


BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.



<36602848180017

Encyclopädisches
Wörterbuch
der
medicinischen Wissenschaften.

Herausgegeben

von den Professoren der medicinischen Facultät
zu Berlin:

D. W. H. Busch, J. F. Dieffenbach,
E. Horn, J. C. Jüngken, H. F. Link,
J. Müller, E. Osann.

Sechsundzwanzigster Band.

(Ophthalmia scorbutica — Pestis.)

Berlin:
Verlag von Veit et Comp.

1841.



Verzeichnifs

der Herren Mitarbeiter.

Herr Dr. *d'Alton*, Professor zu Halle. d'A — n.
— — *v. Ammon*, Hofrath, Leibarzt und Professor zu Dresden. v. A—n.
— — *Andresse*, pract. Arzt zu Berlin. A—e.
— — *Balling*, Professor zu Würzburg. B — g.
— — *Barez*, Geheimer-Medicinalrath und Professor zu Berlin. B — z.
— — *Baumgärtner*, Hofrath und Professor zu Freiburg. B — r.
— — *Beger*, pract. Arzt zu Dresden. Be—r.
— — *Berndt*, Geheimer-Medicinalrath und Professor zu Greifswald. B — dt.
— — *Berthold*, Professor zu Göttingen. B — d.
— — *Burtz*, pract. Arzt zu Berlin. B — tz.
— — *Bischoff*, Professor zu Heidelberg. B — ff.
— — *Brandt*, Director des zoologischen Museums zu St. Petersburg. Br — dt.
— — *von dem Busch*, pract. Arzt zu Bremen. v. d. B — sch.
— — *Casper*, Geheimer-Medicinalrath und Professor zu Berlin. C — r.
— — *Ebermaier*, Kreisphysicus zu Düsseldorf. E — r.
— — *Eulenburg*, pract. Arzt zu Berlin. E — rg.
— — *Feist*, pract. Arzt zu Mainz. F — st.
— — *Fest*, Regimentsarzt zu Luxemburg. F — t.
— — *Fischer*, Medicinalrath in Lüneburg. F — r.
— — *Fraenzel*, Leibchirurg u. Regimentsarzt zu Dresden. F — l.
— — *Froriep*, Medicinalrath und Professor zu Berlin. F — p.
— — *Geisler*, Regimentsarzt zu Lüben. Ge — r.
— — *Göschen*, pract. Arzt zu Magdeburg. G — n.
— — *E. Graefe*, Medicinalrath und Privatdocent zu Berlin. E. Gr—e.
— — *Grofsheim*, Medicinalrath u. Regimentsarzt zu Berlin. G — m.
— — *Günther*, Medicinalrath zu Cöln. Gü — r.
— — *Gurlt*, Prof. zu Berlin. G — t.
— — *Hecker*, Professor zu Berlin. H — r.
— — *Hedenus*, pract Arzt zu Dresden. H — s.
— — *Henle*, Professor zu Zürich. H — e.
— — *Hertwig*, Professor zu Berlin. He — g.
— — *Heyfelder*, Professor in Erlangen. H — der.
— — *Hohl*, Professor zu Halle. H — l.
— — *Hollstein*, pract. Arzt zu Berlin. H — n.
— — *W. Horn*, Regierungs-Rath in Erfurt. W. H — n.
— — *Hüter*, Professor zu Marburg. Hü — r.
— — *Jacobi*, Obermedicinalrath und Director der Irrenanstalt zu Siegburg. J — i.
— — *Jessen*, Director der Irrenanstalt zu Schleswig. J — n.
— — *Kärnbach*, pract. Arzt zu Berlin. K—ch.

Herr Dr. *Klose*, Professor zu Breslau. Kl — e.
— — *v. Köhring*, Leibarzt zu Stollberg. v. K — g.
— — *Krombholz*, Professor zu Prag. Kr — lz.
— — *Langemeyer*, Stabsarzt zu Berlin. L — r.
— — *Lehfeldt*, pract. Arzt zu Berlin. L — dt.
— — *Maier*, weiland pract. Arzt zu Berlin. Ma — r.
— — *Magnus*, prakt. Arzt zu Berlin. M — s.
— — *R. Marchand*, Privatdocent zu Berlin. R. M — d.
— — *G. Meyer*, Stabsarzt zu Berlin. G. M — r.
— — *Michaelis*, pract. Arzt zu Berlin. M — lis.
— — *Moser*, pract. Arzt zu Berlin. M — r.
— — *Nagel*, pract. Arzt in Berlin. N — l.
— — *Naumann*, Professor zu Bonn. Na — n.
— — *Neumann*, Regierungsrath zu Aachen. Ne — n.
— — *Phoebus*, pract. Arzt zu Stollberg. Ph — s.
— — *Pockels*, weiland Generalstabsarzt zu Braunschweig. P — s.
— — *Purkinje*, Professor zu Breslau. P — e.
— — *Rahts*, Regiments-Arzt. R — s.
— — *Ratzeburg*, Professor zu Neustadt-Eberswalde. R -- g
— — *Remack*, pract. Arzt zu Berlin. Re — k.
— — *v. Schlechtendal*, Professor zu Halle. v. Sch — l.
— — *Schlemm*, Professor zu Berlin. S — m.
— — *Schotte*, Stabsarzt zu Berlin. Sch — te.
— — *Schöller*, pract. Arzt zu Berlin. Sch — r.
— — *Schultz*, Professor zu Berlin. C. H. S — tz.
— — *Schwann*, Professor zu Löwen. Sch — n.
— — *Seifert*, Professor zu Greifswald. S — rt.
— — *Seiler*, Hofrath und Director zu Dresden. S — r.
— — *Siebenhaar*, Amtsarzt zu Dresden. Si — r.
— — *Ed. v. Siebold*, Professor zu Göttingen. Ed. v. S — d.
— — *Simon*, jun., pract. Arzt in Hamburg. S — n. jun.
— — *Simon*, pract. Arzt in Berlin. G. S — n.
— — *Simonson*, pract. Arzt zu Berlin. S — n.
— — *Stannius*, Professor zu Rostock. St — s.
— — *Stark*, Geheimer Hofrath und Professor zu Jena. St — rk.
— — *Staub*, Physicus zu Bamberg. S — b.
— — *Steinthal*, pract. Arzt zu Berlin. St — l.
— — *v. Stosch*, Geheimer Rath und Leibarzt zu Berlin. v. St — sch.
— — *Tott*, pract. Arzt zu Rybnitz. T — tt.
— — *Troschel*, Privatdocent zu Berlin. T — l.
— — *Ullmann*, Professor zu Marburg. Ull — n.
— — *Ulsamer*, Professor zu Landshut. U — r.
— — *Valentin*, Professor zu Bern. V — n.
— — *Vetter*, pract. Arzt zu Berlin. V — r.
— — *Wagner*, Geheimer Medicinalrath u. Professor zu Berlin. Wg — r.
— — *Warnatz*, pract. Arzt zu Dresden. W — tz.

Die Chiffern: B — h., D — ch., H — rn., J — n., L — k., J. M — r. und O — n. zeigen die Namen der Herausgeber an.

O.

OPHTHALMIA SCORBUTICA, **Scorbutische Augen-Entzündung.** Es ist bereits an einem anderen Orte bemerkt worden, dafs es zweifelhaft sei, ob man die Augenkrankheit, welche allgemein als Ophthalmia scorbutica von den ophthalmologischen Schriftstellern erwähnt wird, als eine Entzündung betrachten dürfe, da doch der Charakter des allgemeinen Leidens dem Begriffe der Entzündung widersprechend sei. Indefs wird sie von fast allen Autoren als Ophthalmie geschildert. Ich selbst sah sie nie. Man beobachtet sie eigentlich nur dort, wo der Skorbut epidemisch oder endemisch vorkommt. Sie entwickelt sich denn auch nur als Combination, bei vorhandener skorbutischer Disposition, durch Wunden, oder im Gefolge katarrhalischer, rheumatischer, skrophulöser Ophthalmieen. Sie geht von der Chorioidea aus, und ergreift von dort aus die Iris, Sclerotica und andere Theile des Auges. In der Conjunctiva und Sclerotica bemerkt man eine violette Röthung. Die Conjunctiva wird varikös, die Sclerotica schmutzig-gelb-roth, die Hornhaut matt, welk, die wäfsrige Feuchtigkeit trübe; die Iris turgirt nach vorn, wird starr, decolorirt und von dicken, varikösen Gefäfsen durchzogen; die Pupille aber ist weder eng noch weit. Das Sehvermögen leidet zeitig schon, und schwindet nach und nach ganz, unter subjectiven Licht-Erscheinungen; die Augenlieder-Conjunctiva sondert vermehrten Schleim ab. Ohne äufsere Veranlassung entsteht an den Augenliedern, an der Sclerotial-Conjunctiva, in der vorderen und hinteren Kammer Ecchymom, bisweilen

selbst auch blutige Färbung der Thränen-Feuchtigkeit. Dabei bemerkt man die allgemeinen Symptome des Skorbutes, erdfahle Hautfarbe, Mattigkeit, Trägheit, Kälte, gedunsenes Gesicht, geschwollene, aufgesprungene, geschwürige Lippen, üblen Geruch aus dem Munde, geschwollenes, blaurothes, blutendes und schmerzhaftes Zahnfleisch, überhaupt aber auch Neigung zu Blutungen. Diese Ophthalmie geht in Sclerotical- und Ciliar-Staphylom oder in Synchysis mit gleichzeitiger Blindheit aus. Sie ist mehrfacher Combination fähig, namentlich mit Syphilis (siehe Ophthalmia syphilitica). Aufserdem zeigt sie Aehnlichkeit mit der merkurialen Ophthalmie. Sie kommt hier zu Lande gewifs höchst selten vor, und dann wohl nur in Folge miasmatischer Einflüsse und durch schlechte Kost, Wohnung, und überhaupt durch eine mit Elend und Liederlichkeit gepaarte Lebensweise. Einen dem Scorbut ähnlichen Zustand beobachtete ich bisweilen im Gefolge bösartiger scrophulöser Ophthalmieen und veralteter Blennorrhöen, in einer eigenthümlich schmutzig-violetten Färbung der Conjunctiva mit Aufwulstung und mit Blutung derselben, bei einem allgemeinen leuco-phlegmatischen Zustande.

Die Prognose ist bei dieser Krankheit sehr übel. Die Therapie erfordert im Allgemeinen eine vorsichtige Erhebung der gesunkenen Plasticität, daher reichlichen Genufs reiner Luft, vegetabilische Diät, kühle, aromatische Waschungen und Bäder, grofse Reinlichkeit, innerlich Calamus, Arnica, China mit Mineralsäuren, später Eisen, und örtlich kalte Umschläge.

Lit. *Jüngken*, a. a. O. p. 273. — *Beck*, Handb. d. Augenheilk. 2. Aufl. p. 156. — *Rinecker*, a. a. O. W—tz.

OPHTHALMIA SCROPHULOSA s. lymphatica. Scrophulöse Entzündung des Auges. Sie kommt unter verschiedenen Formen vor, und zwar als Entzündung der Conjunctiva bulbi, als Blepharophthalmia glandulosa, als Thränensack-Entzündung, als Entzündung der Hornhaut, Wasserhaut, des serösen Ueberzuges der Iris und selbst auch der Linsenkapsel und Chorioidea, als Blepharospasmus, als Blennorrhoe. Man beobachtet diese einzelnen Entzündungs-Formen isolirt, aber auch mehrere vereint. Ursprünglich tritt sie in den drüsigen schleimhäutigen Parthieen des Auges auf, und geht auf die serösen über. Bei grofser Aehnlichkeit mit der katarrhalischen Ophthalmie unterscheidet sie sich doch von dieser auf eine

sehr charakteristische Weise durch die allgemeinen Erscheinungen der Scrophelkrankheit, durch die meist den lokalen Entzündungs-Symptomen gegenüber unverhältnifsmäfsige Lichtscheu mit Augenlieder-Krampf, und die am Morgen eintretende und erst Abends nachlassende Acerbation der Entzündungs-Zufälle, sowie die Form der Gefäfs-Injectionen. Der verschiedenartige Charakter des allgemeinen Scrophelleidens übt einen wesentlichen Einflufs auf die Entwickelung jener Entzündungsformen aus. Erethischer Charakter bedingt gröfsere Lichtscheu, überhaupt grössere Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit, lebhaftere Entwickelung der Entzündungs-Symptome, reichliches Thränenträufeln; torpider Charakter bedingt ein milderes Auftreten dieser Erscheinungen, aber auch einen langsameren Verlauf und viel gröfsere Hartnäckigkeit. Ueberdies ist der Verlauf im Allgemeinen gewöhnlich ein langwieriger. Es zeigt sich diese Ophthalmie, einzelne akute, seltene Fälle ausgenommen, an und für sich fast nur chroniscb, bisweilen aber und zwar bei Combination mit katarrhalischer, rheumatischer und anderer Ophthalmie wenigstens für einige Zeit auch acut. Sie wird am häufigsten in den Kinderjahren bis zur Pubertät hin beobachtet, kommt indefs auch in spätern Lebensjahren vor, wenn das allgemeine Scrophelleiden aus den Kinderjahren in das spätere Alter fortgetragen wird. Sie äufsert sich dann meist durch hartnäckige Lieder-Entzündung, Hordeolum u. s. w., und erscheint überhaupt dann mehr als Ausflufs einer vielseitig combinirten Dyskrasie, an welcher die Scrophelkrankheit immer nur der überwiegendste Theil ist. Die scrophulöse Ophthalmie tritt überhaupt aber mehr als Ophth. externa auf, befällt seltener das innere Auge.

Blepharophthalmia glandulosa scrophulosa erethica, erethische Liederentzündung. Man bemerkt die allgemeinen Erscheinungen erethischer Scrophelkrankheit, einen feinen Körperbau, zarte Haut, blühendes Angesicht, nicht üppige Nutrition, aber schnelles Wachsthum, phthisischen Habitus, Neigung zu Katarrh, zu Brustkrankheiten, zu Blutungen, allgemeine grofse Reactionsfähigkeit auf alle gegebenen Reize, lebhafte, leichte Entwickelung geistiger Anlagen und im Allgemeinen lebhafte Consumption. Entsteht bei solcher Diathese Entzündung der Augenlieder, so bildet sich starkes Oedem derselben; sie sind durch heftigen Augen-

liedkrampf — Blepharospasmus — fest geschlossen. Versucht man sie zu öffnen, so ist dies selbst bei Anwendung grosser Gewalt nicht möglich; höchstens stülpen sich die Liedränder etwas nach aufsen, und die Kranken behalten die Schmerzhaftigkeit dieses Versuches so gut im Gedächtnifs, dafs jeder neue Versuch den heftigsten Widerstand derselben erregt. Nur bei verständigen, erwachsenen Kranken oder bei einigem Nachlafs der Entzündung gelingt es, flüchtig einen Theil des Augapfels und der inneren Fläche der Lieder zu sehen. Man bemerkt dann Röthe, Anschwellung und Wundsein der Liedränder, feine, ziemlich gleichmäfsige Röthung der Palpebral-Conjunctiva, besonders nach den Tarsalrändern hin, und Anschwellung der Meibom'schen Drüsen in traubenartig gereihter Form. Die Meibom'schen Drüsen sondern einen dicken Schleim ab, welcher die Liedränder Nachts verklebt, und Jukken derselben verursacht. Dabei fehlt nicht ein häufiges, copiöses Herabträufeln heifser scharfer Thränen, besonders bei jedem Versuche das Auge zu öffnen. Die Kranken haben grofse Lichtscheu, welche bis zu Untergang der Sonne dauert, und sich bei Kerzenlicht wiederholt. Nur im Dunkeln und gegen Abend läfst sie etwas nach, und jetzt fühlen die Kranken überhaupt Nachlafs aller Beschwerden. Dauert diese Entzündung lange, so entsteht Hypertrophie und Induration der Augenliedränder, Tylosis, Absterben der Ciliar-Zwiebeln, Entropium und Trichiasis. Bisweilen geht das Uebel auf die Conjunctiva bulbi über. Bisweilen entsteht auch durch Hinzutritt eines acuten Katarrhes Blepharophthalmia scrophulosa catarrhalis, welche unter ungünstigen Aufsenverhältnissen selbst in acute Blepharoblennorrhoea scrophulosa ausartet. Bildet sich im Verlaufe der Entzündung Trichiasis, so giebt die dadurch bedingte beständige Reizung der Conjunctiva corneae zu Pannus Veranlassung.

Inflammatio conjunctivae bulbi scrophulosa erethica s. erethica externa. Diese hat ihren Sitz in der Conjunctiva scleroticae, geht aber früher oder später auf die Conjunctiva corneae mit über. Hier entsteht unter heftiger Lichtscheu, unter Abflufs heifser scharfer Thränen aus dem Auge und der Nase, unter flüchtigen, drückenden oder stechenden Schmerzen im Auge, eine blasse, fleckige Röthe der Sclerotical-Bindehaut, unter welcher man häufig die Scle-

rotica rosenroth durchschimmern sieht. In der blaſs geröthe-ten Sclerotical-Bindehaut bilden sich sehr bald einzelne rothe Gefäſsbündel, welche nach der noch durchsichtigen Cornea laufen; an der Spitze jener Bündel, d. h. an einem oder mehren, entwickeln sich grauweiſse, konische Bläschen, Phlyctänen. Sie sitzen am Rande der Hornhaut, oder mehr nach der Mitte derselben hin, wachsen ein wenig, platzen nach einigen Tagen, und gehen in oberflächliche ichoröse, facettenartige Geschwüre mit grauem Grunde über. Diese umgiebt eine feine Gefäſsinjection. Sie heilen entweder bald, indem letztere verschwindet, mit nachbleibender narbenförmiger Trübung, oder penetriren nach langer Dauer endlich die Hornhaut, und bedingen dadurch Vorfall der Wasserhaut, der Iris und deren Folgen. Bisweilen bersten solche Phlyktänen nicht, gehen nicht in Ulcera aus, sondern verschwinden durch Resorption spurlos.

Nur ein leichtes Wölkchen bezeichnet bisweilen die Stelle, wo die Phlyktänen saſsen. Auch diese Ophthalmie zeigt abendliche Remission der Lichtscheu, des Thränenflusses, der Schmerzen. Manchmal entwickelt sich im Verlaufe derselben pannöse Verdunkelung der Hornhaut, Pannus scrophulosus, indem die Gefäſsbündel von allen Seiten die Hornhaut-Oberfläche überströmen. Niemals zeigen sich dabei Geschwürchen. Endlicher Ausgang dieses Pannus ist hypertrophische Verdickung der Hornhaut.

Blepharospasmus scrophulosus. Augenliederkrampf kommt in geringerem oder gröſserem Grade bei jeder scrophulösen Ophthalmie vor, besonders bei Blepharitis. Indeſs erscheint er auch bisweilen als selbstständige, dem Wesen nach auch entzündliche, scrophulöse Krankheitsform, namentlich bei erethischer Scrophelsucht. Solche Kranke werden von der empfindlichsten Lichtscheu geplagt, kneifen fortwährend die Augenlieder heftig zusammen, bedecken sie unaufhörlich mit dem, was ihnen zur Hand ist, z. B. mit Betten, mit Tüchern, suchen das Dunkele der Zimmer, oder liegen auf den Händen. Häufig ist es geradezu unmöglich, selbst mit der äuſserlichen Gewalt die Augen zu öffnen. Man erzwingt dann nur heftiges Schreien und starken Thränen-Erguſs. Die Kranken haben heftig stechende, flüchtige, aber sich häufig wiederholende Schmerzen im Auge. Gegen Abend,

mit Untergang der Sonne, tritt Remission dieser Beschwerden ein; ja die Kranken öffnen dann sogar, aber sehr scheu und behutsam, ein wenig die Augenliedspalte. Ist man so glücklich, das Auge, so gut als es möglich ist, untersuchen zu können, so findet man die Sclerotical-Bindehaut unversehrt, ohne Entzündung und höchstens eine leichte Reizung der Liedränder, bisweilen aber auch eine Masse kleiner, blasser Ecchymosen in der Palpebral-Bindehaut. Es ist unverkennbar, dafs diese ganze Affection nicht in den Liedrändern liegt; wenigstens bieten diese höchst unbedeutende, objective Erscheinungen dar. Lichtscheu und Krampf der Lieder sind Erscheinungen, welche vom Ciliar-Nervensystem und von der Retina abhängen. Ich halte diese Form für einen entzündlichen oder nur congestiven Zustand der Retina und Chorioidea. So oft, als es mir gelang, solche blephoraspastische Augen zu untersuchen, so oft sah ich immer einige Starrheit der Pupille, doch ohne weitere Veränderung oder Decoloration der Iris.

Ophthalmia scrophulosa torpida. Man bemerkt hier neben der örtlichen Entzündung die Erscheinungen der allgemeinen torpiden Scrophelsucht, plumpe, oft rhachitische Form des Körperbaues, pastösen Habitus, stark vorspringende Winkel der Unterkiefer, blasses gedunsenes Gesicht, Anschwellung der kurzen breiten Nase, der Lippen, des Unterleibes und der Drüsen an verschiedenen Stellen, schlaffe Musculatur, vermehrte Fettbildung, chronisch-exanthematisches Kranksein der Haut, durch Herpes, Crusta serpiginosa u. s. w.; wahrhaft thierische Gefräfsigkeit mit träger Verdauung, Schlafsucht, falsche Schwäche, Trägheit des Körpers und Geistes, vorstechende Nutrition bei Mifsverhältnifs der Consumtion, träge Irritabilität und Sensibilität. Die Blepharophthalmia scrophulosa torpida zeigt im Allgemeinen dieselben Erscheinungen wie die erethische, nur ist der Verlauf noch langwieriger; nicht selten besteht dabei Herpes palpebralis. Es fehlt Schmerz des Auges und sehr oft auch der Thränenflufs, die Lichtscheu und der Blepharospasmus, oder sie sind in geringerem Grade vorhanden. Die Folgen sind dieselben, wie bei der erethischen Form. Die torpid-scrophulöse Entzündung der Conjunctiva bulbi erscheint wie die erethische, ebenfalls ohne Theilnahme der Sclerotica. In der

Sclerotical-Bindehaut bemerkt man auch hier einzelne rothe Gefäfsbündel; an deren Spitzen bilden sich auf der übrigens gesunden Hornhaut kleine gelbe Phlyktänen; diese platzen und gehen in tiefe trichterförmige zerstörende Hornhaut-Geschwüre über, mit nachfolgendem Prolapsus iridis; oder es vereinigen sich mehrere, und es erfolgt eine ausgebreitetere Zerstörung der Hornhaut. Schmerz und Lichtscheu ist gering. Blepharospasmus fehlt nicht, wo Ausschlag an den Liedern oder am Kopfe vorhanden ist (***Fischer***).

Nicht selten tritt die Scrophelkrankheit im Auge als parenchymatöse Hornhaut-Entzündung auf, und zwar meist als Fortsetzung einer früheren Conjunctiva-Entzündung. Sie erscheint dann nach ***Fischer*** entweder als Keratitis ohne oder mit Gefäfsentwicklung oder mit lymphatischer Exsudation, mit oder auch ohne Abscefsbildung.

Bei dieser Keratitis scrophulosa findet man den Augapfel ganz normal, keinen Schmerz, keine Lichtscheu, keinen Thränenflufs, keine neue Gefäfsbildung. Wenn aber, wie gewöhnlich, die Krankheit als Fortsetzung einer Conjunctiva-Entzündung erscheint, sieht man um die Hornhaut herum einen vom tieferen Gefäfsnetz der Conjunctiva gebildeten, schmalen, blafsrothen Gefäfskranz mit einzelnen angeschwollenen Gefäfsen der übrigens nicht gerötheten Sclerotical-Bindehaut. Lichtscheu, Augenlieder-Krampf und Epiphora sind hier sehr verschieden, fehlen meistentheils nicht, sind heftiger bei erethischer Form und bei allgemeiner fieberhafter Theilnahme, sind gering oder fehlen ganz im entgegengesetzten Falle und bei torpidem Character.

Verläuft diese Entzündung ohne Blutgefäfs-Entwickelung, wie dies bei torpidem Charakter sehr oft der Fall ist, so findet man nur eine gleichmäfsige grauliche, mehr oder weniger entwickelte Trübung der Hornhaut, ähnlich matt geschliffenem Glase oder Rauche, welche in dem Epitelium corneae in ihrer vordern Fläche liegt.

Verläuft die Keratitis mit Gefäfs-Entwickelung (Keratitis scrophuloso-vasculosa), so geschieht diefs auch meist durch Uebergang des entzündlichen Processes von der Sclerotical-Bindehaut, selten primär in letzterer. Man bemerkt um dieselbe herum einen peripherischen rosenrothen Gefäfskranz, welcher sich auf eine Linie weit als ziemlich

dichtes, oft einer Ecchymose ähnliches Netz entweder auf die ganze Peripherie der hintern Hornhautwand, oder nur partiell ausbreitet. Einzelne angeschwollene Gefäfse durchziehen bisweilen die hintere Fläche dieser Membran. Manchmal sah ***Fischer*** unzählige Ramificationen von hellrothen feinen Gefäfsen über die ganze Hornhaut in dem etwas getrübten Bindehaut-Blättchen derselben verbreitet. Dieser Zustand ist verschieden vom Pannus. In andern Fällen bemerkte ***Fischer*** ein einzelnes, feines, dünnes, sehr schmales Gefäfsbändchen in der übrigens normalen Sclerotical-Conjunctiva, und an dessen Spitze ein weifsgraues Bläschen auf der Oberfläche der sonst unversehrten Hornhaut. Dieses Bläschen stieg immer an der Spitze des vorrückenden Gefäfsbändchens allmählig nach aufwärts, machte endlich am obern Segmente der Cornea einen kurzen Bogen, schwand dann ohne zu bersten sammt den Gefäfsen, hinterliefs aber einen grauen makulösen Streifen. Auch bemerkte ***Fischer*** statt dieses schmalen Gefäfsbändchens ein einziges Gefäfsbündel von konischer Form mit gleichem Verlaufe, doch ohne einen Bogen zu bilden. Dafs die Entzündung sich nicht auf die Hornhaut beschränkt, sondern die Wasserhaut mit in ihr Bereich zieht, ja selbst die Iris ergreift, zeigt das weifspunctirte Ansehen der hinteren Hornhaut-Parthie und die Verengerung der Pupille. Auch selbst da, wo nicht Gefäfsramificationen oder Exsudate die Hornhaut getrübt haben, erscheint diese matt, ohne gehörigen Glanz, ziemlich undurchsichtig. ***Sichel*** sah dunkle Grübchen in der Hornhaut-Substanz. Lichtscheu, Thränenflufs und Schmerz fehlen oder sind gering, nehmen auch dann im weiteren Verlaufe der Krankheit ab.

Zu den Ausgängen dieser Entzündung gehört die Resolution, die lymphatische Exsudation, Erweichung, Ulceration, Pannus. Die Resolution erfolgt manchmal noch spät. Es verliert sich dann zuerst die Röthe der Sclerotica, dann die der Hornhaut; letztere hellt sich von der Peripherie nach dem Centrum hin auf. Erfolgt lymphatische Exsudation, so verliert die Hornhaut völlig ihren Glanz, wird undurchsichtig, an einigen Stellen mehr, an andern weniger. Das Exsudat hat ein wolkenähnliches, grauweifses Ansehen, und findet sich ebenso in den Lamellen der Hornhaut, als in der Wasserhaut. Es ist von Gefäfs-Entwicklungen umgeben, oder diese

fehlen. Folgen dieses Exsudates sind Flecke und Leukome von grauweifser Farbe, und bei Exsudation der Wasserhaut zahlreiche grauweifse Punkte an der hintern Fläche der Hornhaut. Bisweilen entstehen als Ausgang der Keratitis Hornhaut-Geschwüre, welche ziemlich gefährlich sind, und Trübungen hinterlassen. Bisweilen entwickelt sich bei gleichzeitiger Theilnahme des Hornhaut-Epitheliums Pannus. Hornhaut-Erweichung kommt bei Keratitis scrophulosa nicht zu selten vor. Man kann dahin schon die erwähnte lymphatische Exsudation und Infiltration rechnen. Erweichung mit Zerstörung der Hornhaut ist dieser Ophthalmie nicht eigenthümlich. Erweichung der Hornhaut durch lymphatisch-plastische Infiltration ist Ursache leukomatöser und staphylomatöser Entartung jener Membran; auch bewirkt sie Atrophie derselben, Rhytidosis. Scrophulöse Iritis erscheint entweder einfach als Iritis serosa, und darüber vergl. den Artikel „Iritis", oder als Combination, als Iritis syphilitico-scrophulosa, und darüber vergl. den Artikel „Ophthalmia syphilitica." Eine andere Complication, die skrophulös-psorische Iritis, mufs jedoch sogleich hier erwähnt werden.

Die Iritis scrophuloso-psorica entsteht nach *v. Ammon* da, wo zu der vorher schon vorhandenen Scrophelkrankheit psorische Dyskrasie durch unvorsichtig geheilte Scabies oder andere ähnliche Hautkrankheiten hinzutreten. Dann entsteht gern parenchymatöse Iritis mit besonderer Neigung zu neuer Gefäfsbildung; besonders entwickelt sie sich nach Verwundungen des Auges. Aufser den äufseren allgemeinen exanthematischen Spuren zeigen sich hier in der Iris neue dünne Gefäfschen in Masse, vom Ciliarkreise nach den Pupillenrändern und der Uvea hinlaufend. Sie erregen viel seltner plastische oder puriforme Exsudation, als vielmehr Atrophie der Iris, sanguinolente, sich wiederholende Exsudation, und somit spontanen Hämophthalmus, Trübung des Humor aqueus, Decoloration der Iris. Die Ciliarfortsätze, Choroidea und Linse leiden sehr leicht mit. Bisweilen ist diese Iritis Symptom des beginnenden Fungus medullaris. Heilung erfolgt selten, gewöhnlich aber Erblindung, und zwar durch Atrophie des Bulbus oder hintere totale Synechie mit glaukomatöser Katarakt, ferner unheilbare Hypertrophie, Malacie und Paralyse der Iris. Bei Sectionen fand *v. Ammon* grofse Dünnheit der

Iris, Iridomalacie, das Pigment nicht schwarz, sondern braunroth und leicht an der Uvea und Choroidea anhängend, die Ciliarfortsätze geröthet, die Linse leicht getrübt, an der Kapsel weifse Flecke, den Glaskörper undurchsichtig, schmutzig, grünlich, die Retina sehr dünne und mürbe, und in der vordern Fläche der Iris nach den Pupillenrändern hin, partielle oberflächliche Melanose.

Bisweilen prägt sich der örtlichen Scrophelkrankhnit der allgemeine Character der Krankheit als gemischt erethisch-torpider auf. Aufserdem zeigt sie sich häufig complicirt und combinirt als katarrhalisch-scrophulöse und als rheumatisch-scrophulöse, traumatische, exanthematische Ophthalmie. Nach Verwundungen und nach acuten Exanthemen entwickelt sie sich oft so, dafs sie dann die ursprüngliche Ophthalmie verdrängt, und fast selbstständig verläuft.

Nicht su selten entsteht bei scrophulöser Ophthalmie eine wahre Blepharo-, seltner Ophthalmo-Blennorrhoe. Ich sah sie nie ohne katarrhalische oder ohne impetiginöse Complication. Sie unterscheidet sich aufser durch das allgemeine Scrophelleiden nicht wesentlich von jeder andern Blennorrhoe, zeigt aber grofse Neigung zu chronischem Verlaufe. Auch ist der Ausflufs nicht so copiös, nicht so scharf als bei den bösartigen Varietäten der oben geschilderten Blennorrhoe.

Bei scrophulös-rheumatischer Ophthalmie ist die Gefäfsinjection viel dunkler, als bei der einfachen, die Gefäfse der Conjunctiva und Sclerotica sind dicker, drängen sich dichter um die Hornhaut zusammen in einen Gefäfskranz, von welchem einzelne Gefäfse nach der Cornea gehen, und hier ebenfalls partielle Injection und Phlyktänen bilden. Die Hornhaut und ihr Epitelium wird hier leicht ergriffen, die Lichtscheu ist sehr heftig, und Hornhautgeschwüre mit nachfolgenden Trübungen entstehen sehr leicht. Deutlich ist hier unter der Gefäfsinjection der Sclerotical-Conjunctiva die entzündete Sclerotica zu bemerken. Diese mit Scleritis und so sehr heftiger Lichtscheu verbundene Ophthalmie ist fast die häufigste aller scrophulösen combinirten Entzündungsformen. Die Lieder leiden dabei nur wenig; es findet wohl bedeutende Epiphora, aber nur geringe Schleimabsonderung Statt. Diese Ophthalmie kommt sogar nach den Pubertätsjahren noch vor, wenn die Scrophelsucht über dieselben hinaus fort-

besteht; dann mischen sich in jene Gefäfsinjectionen der Conjunctiva und Sclerotica noch einzelne, dicke, dunkle varicöse Gefäfse.

Bei der scrophulös-catarrhalischen Ophthalmie findet die Gefäfsinjection mehr in der Conjunctiva Statt, erstreckt sich bis auf das Bindehaut-Plättchen, und besteht theils aus dicken angeschwollenen, von der Palpebral-Conjunctiva herüberlaufenden Venen, theils aus feinen mehr hellrosenrothen Gefäfschen; hier fehlt jener bestimmte Gefäfskranz um die Hornhaut, welcher der rheumatisch-scrophulösen Form eigenthümlich ist. Auch hier entstehen leicht Phlyktänen, aber mehr am Hornhautrande.

Die scrophulöse Ophthalmie beruht im Allgemeinen auf der entweder angeerbten oder auf vielfache, bekannte Weise zu acquirirenden Scrophelkrankheit, welche sich im Auge entzündlich ausspricht, wenn geeignete occasionelle Ursachen auf dieses einwirken. Zu diesen Gelegenheitsursachen gehört namentlich Erkältung.

Im Allgemeinen kann man die Prognose nicht ungünstig stellen; namentlich bei der Entzündung der Lieder und der Sclerotical-Conjunctiva, allerdings aber nicht bei der scrophulösen Keratitis, Hydatoiditis, Iritis. Leicht entstehen bei diesen letzteren Krankheitsformen gefährliche Ausgänge. Der chronische Character bedingt überdies eine ebenso lästige als vortheilhafte Langwierigkeit. Gefährlich ist die grofse Neigung zu Recidiven. Die äufseren Lebensverhältnisse, Diät, Wohnung, Klima, Jahreszeit und Lebensalter sind von grofser Bedeutung für die Prognose. Wird scrophulöse Ophthalmie nicht bis zu der Pubertät hin geheilt, sondern in die späteren Jahre hinübergetragen, so ist immer die Heilung schwieriger, als im entgegengesetzten Falle. Alle Folgen scrophulöser Ophthalmie, wie Tylosis, chronische Conjunctiva-Entzündung, Hornhaut-Geschwüre, Flecke, Leukome, Staphylome, Pannus, Irisfehler veranlassen eine zweifelhafte ungünstige Prognose.

Die Behandlung gewährt im Allgemeinen vielerlei Schwierigkeiten, und hierin liegt auch jedenfalls der Grund der vielerlei Heilmethoden, welche man gegen die scrophulöse Ophthalmie wie gegen Scrophelkrankheit überhaupt empfohlen hat. Man bekämpfe das allgemeine und locale Scrophel-

leiden. In Bezug auf allgemeine Behandlung spielt die Diät eine grofse Rolle: sie sei leicht nährend, vegetabilisch, animalisch; man verbiete besonders mehlige, saure, fette Speisen. Zum Getränk eignet sich aufser reinem Wasser bei scrophulöser Ophthalmie am besten leichter dünner Cacao ohne Fett, eine Abkochung der Species pectorales, des Lichen Carageen, Milch. Bier pafst nur bei torpidem Character der Krankheit, eben so Kaffee. Man sorge aufserdem für zweckmäfsige Bekleidung des Körpers, lasse die Kranken in geräumigen Zimmern auf Matratzen oder Stroh schlafen, den Körper täglich mit lauem; später mit kaltem Wasser und Seife waschen und dann frottiren. Kranke mit scrophulöser Lieder- oder Sclerotical-Bindehaut-Entzündung, mit Blepharospasmus u. s. w. können bei milder Luft, bei zweckmäfsiger Beschattung der Augen täglich längere Zeit im Freien an schattigen Orten zubringen. Die Behandlung erfordert aufserdem mehrfache Rücksicht auf den verschiedenen torpiden oder erethischen Character der Krankheit.

Man mildere bei erethischem Character des Allgemeinleidens und der Ophthalmie die erhöhte Reizbarkeit, die Aufregung des Gefäfssystems. Man vermeide allerlei Blutentziehungen, alle direct antiphlogistische, sehr kühlende, verflüssigende und schwächende Mittel mit Ausnahme des kalten Wassers; man vermeide alles starke und häufige Purgiren. Es wird dies eben so wenig vertragen, als die zeitige Anwendung der specifischen Antiscrophulosa, Antimonialieen, Merkurialien, des Jod's und Baryt's. Man suche anfangs die Aufregung durch anhaltende Anwendung von Emulsionen mit Extr. cicutae oder Aqua laurocerasi zu mildern; verbinde damit bei sehr gereiztem Zustande des Auges kleine Gaben von Glauber- und Bittersalz, oder Ol. ricini u. s. w., und gehe dann zu dem Gebrauche kühler, kochsalzhaltiger und alkalischer kohlensaure Mineralwässer über, z. B. Eger-Salzquelle, Selterwasser. Diese Mittel wirken trefflich gegen den bei erethischen Scropheln so lästigen Blepharospasmus. Aufserdem empfiehlt sich gegen denselben, und verbindet zugleich eine Einwirkung auf das Allgemeinleiden die innerliche Anwendung des Schierling-Extractes in Aqua laurocerasi allein, oder bei allgemeiner grofser Schwäche mit Chinin. muriaticum, des Extr. Belladonnae, der Flor. zinci mit Extr. hy-

oscyami, oder der Tinct. rhois toxicodendri (**Fischer**, **Grünert**, **Gescheid**, **v. Ammon**, **Warnatz**), des Extr. nucis vomicae in Aqua Laurocerasi, Tinct. Fabae St. Ignatii, Tinct. Bignoniae Catalpae (**Fischer**); äufserlich angewendet: eiskalte Umschläge (**Dieffenbach**), Tinct. Galbani (**Hopp**), Tinct. Stramonii nach **Meier** äufserlich; allmählige Gewöhnung an das Licht, welches man nie entziehen mufs, Einreibung der Brechweinsteinsalbe in die Nackenwirbel-Gegend. Wenigstens bei starker und langer Anwendung der Narcotica ist nachtheilige Einwirkung auf das Nervensystem, Gehör und Ernährungsgeschäft der Kranken möglich, daher Vorsicht nöthig. Gegen Entzündung der Conjunctiva des Bulbus oder der Lieder wende man anfangs örtlich nichts als mäfsig erwärmte Kräutersäckchen mit Herb. hyoscyami an; Augenwasser bekommen anfangs gewöhnlich nicht. Eine Ausnahme machen bei heftiger Entzündung kalte Umschläge. Ist der Reiz etwas gemindert, so wende ich mit Nutzen gewöhnlich eine Augensalbe mit weifsem Präcipitat und Opium an. Stark wirkende, innerlich zu gebrauchende Antiscrophulosa schaden bei erethischer Scrophelsucht sehr oft durch Erregung eines allgemeinen Orgasmus, sind daher nur mit grofser Vorsicht und Auswahl zu gebrauchen oder ganz zu vermeiden. Den meisten Nutzen gewährt hier die vorsichtige Anwendung von Selters, des Biliner Brunnen, besonders Egersalzquell, das Leben auf dem Lande in gebirgigen Gegenden, bei einfacher Milchdiät und reichlicher Bewegung in freier Luft; wo jene Mineralwässer wegen zu reizender Wirkung der Kohlensäure nicht vertragen werden, das Chinin, besonders das muriaticum, mit Extr. cicut. oder mit Infus. digital. verbunden. Lauwarme Seifenbäder, ein trefflliches Hülfsmittel, sind dennoch mit grofser Vorsicht wegen möglicher Erkältung anzuwenden. Wohl ist es auch diese Form der Scrophelkrankheit, wo eine methodische Kaltwasserkur viel erwarten läfst. Bei torpidem Character der Krankheit sucht man die allgemein gesunkene oder gedrückte Irritabilität und Sensibilität zu heben, den trägen, verkehrten Stoffwechsel und die fehlerhafte Nutrition zu verbessern. Man hat hier nicht jene Reizbarkeit des Gefäfs- und Nervensystems zu fürchten, welche bei Behandlung erethischer Scropheln so grofse Vorsicht erfordert. Dem zu Folge mufs die Behandlung eine mehr excitirend-solvirende

sein. Gastrische Zustände beseitige man je nach der Indication durch Brechmittel oder Abführungsmittel von Rheum, Jalappa u. s. w. Exantheme und Drüsenanschwellungen weichen der allgemeinen antiscrophulösen Behandlung. Diese besteht in der Anwendung der specifischen antiscrophulösen Mittel. Unter diesen verdienen der Baryt mit Cicuta, das Jod und Jodkali, der Leberthran, das Kali und Natron carbonicum, die alkalischen und Kochsalzhaltigen Mineralwässer, wie Selters, Bilin, Marienbad, Eger-Salzquell, die Jodhaltigen Soolwässer, wie Kreuznach, Kissingen, Ischl, die Adelheidsquelle u. s. w. den Vorzug vor den Merkurialien, Antimonialien und Plummerschen Pulvern. Zweckmäfsig ist es, flüchtige, nicht schwächende Purgantien diesen Mitteln, wenn sie nicht ohnedies schon abführen, einzuschieben. Ich sah grofsen Nutzen vom Jodkali in steigenden Gaben in Solution, eben so von dem salzsauren Baryt mit Cicuta und Aqua laurocerasi. Schleimige Stühle, vermehrte Urinabscheidung, neu entstehende Hautausschläge haben oft eine kritische Bedeutung. Vorhandener Augenliederkrampf erfordert die eben angegebene Behandlung. Die Anwendung besonderer Mittel gegen chronische Exantheme, wie z. B. der Species lignor., der Sassaparilla, Dulcamarea ist, wenn man die eben erwähnten Antiscrophulosa anwendet, kaum nöthig, ausgenommen die Fälle, wo man durch Diaphorese die Entwickelung von Exanthemen an den Augenliedern und am übrigen Körper zum Behuf eines Antagonismus befördern will. Zu gleichem Zwecke dient die Einreibung der Brechweinsteinsalbe in den Nacken. Bäder sind auch hier mit Vorsicht anzuwenden; ihre Euphorie mufs in der That in jedem Falle erst ermittelt werden, und bei Erhöhung des entzündlichen Zustandes im Auge sind sie offenbar gefährlich; später zeigen sie grofsen Nutzen, besonders mit Kali oder Jodkali verbunden. Wenn Besserung eintritt, Drüsengeschwülste und Exantheme verschwinden, dann vertauscht man die Antiscrophulosa mit stärkenden Arzneien. Treffliche Uebergangsmittel sind das Ferrum jodatum, salinische Eisenwässer, wie Eger-Franzensbrunnen u. s. w. Man schicke die Kranken wo möglich auf das Land, auf Reisen, und gestatte ihnen eine nährende, etwas reizende Diät: Bier, Kaffee, selbst kleine Gaben von Wein. Oertlich wende man bei torpid-scrophulöser Conjunctiva- und Lieder-

Entzündung den weifsen Präcipitat mit Opium in Salbenform an, oder ein Augenwasser mit Sublimat und Laudanum Sydenhami, lasse bei Hornhaut-Geschwüren erwärmte Augenwässer mit Laudanum Sydenhami und Lapis divinus, oder eine schwache Höllenstein-Solution ins Auge tröpfeln. Reinigung der Lieder von dem trocknen Meibom'schen Schleime ist unumgänglich nöthig. Bei vorhandenem Exantheme der Lieder verfahre man prophylaktisch so, wie es bei Betrachtung der Ophthalmia exanthematica angegeben wurde. Nachbleibende Hornhautflecke erfordern die Anwendung des rothen Präcipitates; scrophulöse Hornhaut-, Wasserhaut- und Iris-Entzündung, ein Probirstein ärztlicher Geduld und Umsicht, erfordert im Ganzen dieselbe Behandlung. Bei Hornhaut-Entzündungen wende man den von ***Fischer*** gerühmten und in der That sehr heilsamen weifsen Präcipitat an. In hartnäckigen Fällen empfiehlt sich ein sublimathaltiges Augenwasser mit Opiumtinctur oder ein Extr. Belladonnae an, namentlich aber überall da, wo lymphatische Infiltration der Hornhaut stattfindet. Dem Lobe, welches ***Fischer***, ***Schindler***, ***Pamard***, ***Sanson*** u. A. dem innerlich gereichten Calomel zollen, kann ich nach eigenen und nach den in ***v. Ammon***'s Praxis gemachten Erfahrungen nicht beistimmen, indem die Vortheile durch erhebliche Nachtheile niedergedrückt werden. Viel sicherer wirkt die von ***v. Ammon*** häufig angewandte Terra ponderosa salita mit Cicuta und Aqua laurocerasi, ferner das Jodkali, und ganz besonders auch das Oleum jecinoris aselli, namentlich da, wo Exsudation in der Hornhaut, Wasserhaut und dem serösen Ueberzuge der Iris vorhanden ist. Beharrliche, aber auch mit Pausen verbundene Anwendung dieser innerlichen Mittel wirkt gegen Trübungen und Exsudate aller Art oft mehr als alle Salben und Augenwässer. Antiphlogistica nützen gewöhnlich nichts.

Erscheint die Krankheit als Blennorrhoe, wie bisweilen bei katarrhalischer und impetiginöser Complication, und unter ungünstigen Aufsenverhältnissen, so behandle man die Krankheit local wie andere Ophthalmoblennorrhoen, mit Rücksicht auf ihren entzündlichen Character und auf das allgemeine Scrophelleiden.

Literatur.

Fischer's **klin. Unterricht p. 308—321. —** ***Jüngken***, **am a. O. p. 210.**

— *Schindler* in *v. Ammon*'s Monatsschrift. 1r Bd. p. 438. p. 520. p. 574. — *Zarda*, de Keratitide, präsertim scrophulosa, Ticini reg. 1824. — *Straufs*, de Keratitide scrophulosa. Pragae 1830. — *R. Froriep*, de Corneitide scrophulosa. Jenae 1830. — *v. Ammon*, commentatio de Iritide. p. 40. — *Sichel*, traité de l'ophthalmie etc. p. 336. — *Rüte* die Scrophelkrankheit, insbesondere die scrophulöse Augen-Entzündung. Mit 8 Steindrucktafeln. Götting. 1838.

W — tz.

OPHTHALMIA SECUNDARIA. S. Ophthalmia S. 610.

OPHTHALMIA SENILIS. S. Ophthalmia blennorrhoica senilis.

OPHTHALMIA SICCA. S. Ophthalmia S. 611. u. Augen-Trockenheit.

OPHTHALMIA SPECIFICA im Allgemeinen. Sorgfältige Beobachtung zeigt auf eine unverkennbare Weise, dafs die Ophthalmie bei solchen Kranken, welche an einer allgemeinen Dyskrasie leiden, anders verläuft als an Gesunden. So z. B. erreicht eine Entzündung der Conjunctiva durch Erkältung, bei einem sonst Gesunden entstanden, unter leichtem Druckgefühl, geringer Röthe und kurz dauernder Schleimabsonderung jener Membran, gewöhnlich in wenigen Tagen ihr Ende. Bei einem Gichtischen kann sich dieselbe Ophthalmie mit grofser Lichtscheu, heftigem Schmerz, eigener von dicken dunkeln Venen durchzogener Röthung der Conjunctiva, mit heftiger scharfer Blennorrhoe verbinden, und Entzündung der Iris, Chorioidea, ja des ganzen Bulbus nach sich ziehen. Ein gleiches Verhältnifs läfst sich da beobachten, wo traumatische Ophthatmie das Auge eines an einer allgemeinen Dyskrasie leidenden Kranken betrifft. Bei einem sonst Gesunden läfst sich unter der geeigneten einfachen Behandlung in kürzerer Zeit Heilung durch Reunion und plastische Exsudation oder durch Eiterung und Granulation bewirken. Leidet der Kranke aber an Arthritis, Scropheln oder Syphilis, oder einer andern allgemeinen Krankheit der Secretion, Blutbereitung und Vegetation, so kann sich trotz der allgemein chirurgischen Lokalbehandlung aus der ursprünglich traumatischen Ophthalmie das Bild einer eigenthümlichen, von dem gewöhnlichen Verlaufe traumatischer Ophthalmie abweichenden Entzündung entwickeln. Diese Eigenthümlichkeiten in der Erscheinung, im Verlaufe, in den Ausgängen, Ursachen u. s. w. haben die Aufstellung der Bezeichnung und des Begriffes „specifischer Ophthal-

Ophthalmie" herbeigeführt. Die Realität des Begriffes hängt von der Erörterung der Fragen ab, ob bei einem gleichzeitigen Zusammentreffen zweier verschiedener Krankheits-Processe, eines lokal entzündlichen und eines allgemeinen, z. B. dyskratischen, nothwendiger Weise eine förmliche Vermischung, Combination beider immer erfolgt; ob alle allgemeine Krankheiten der Secretion und Blutbereitung bei einem solchen Zusammentreffen mit lokaler Entzündung des Auges dieselbe so eigenthümlich modificiren, dafs die Wirkungsfähigkeit der ersteren in bestimmten äufseren Erscheinungen sich unterscheiden läfst, ob ferner allgemeine Krankheiten spontan, durch sich selbst Ophthalmie erzeugen können u. s. w. Keine sogenannte specifische Ophthalmie tritt als spontaner Krankheitsprocefs am Auge auf. Immer ist irgend eine vorgängige, lokale Einwirkung nöthig, wie sie gewöhnlich, dem Kranken und dem Arzte offenbar oder verborgen, durch Erkältung, fremde Körper, Wunden, Friktion, heftiges und häufiges Weinen, heftige Anstrengung u. s. w. gegeben wird. Auf die Intensität und Dauer scheint es weniger anzukommen, als auf die Entwickelung der allgemeinen Krankheit und auf eine eigene ophthalmophlogistische Disposition. Denn nicht zu selten sieht man idiopathische Reizung der Augen durch fremde Körper u. s. w. bei dyscratischen Leuten in kürzerer Zeit verschwinden, und zwar ohne Modification ihres idiopathischen Characters und Verlaufes. In der Mehrzahl der Fälle beobachtet man jedoch eine Vermischung beider Krankheits-Processe.

Alle allgemeinen Krankheiten der Sekretion, Blutmischung und Vegetation, welche mit dem Auge in histologischem Rapport stehen, können auf die angegebene Weise der Ophthalmie einen eigenthümlichen Charakter verleihen. Das Auge vereint in seinem kleinen Umfange alle histologischen Systeme, welche am übrigen Körper vorkommen. Daher hat das Auge seine dermatische, seine muköse, seröse, fibröse u. s. w. Entzündung; es hat seinen Katarrh, seine Exantheme, sein Rheuma, seine Gicht, Syphilis, Scropheln u. s. w. Von den allgemeinen Krankheiten können nur diejenigen entzündlich am Auge erscheinen, welchen überhaupt das Vermögen entzündlicher Reaction zukommt. Chlorosis kann nicht Ophthalmie bewirken; eben so ungewifs scheint es, ob man die Ophthal-

mie, welche man scorbutische nennt, als Ophthalmie betrachten darf, da doch ebenso wie die Chlorose der Skorbut die Negation erhöhten Blutlebens in sich trägt. Gewisse Ophthalmien erscheinen nur in Folge von Dyskrasien, wie die arthritische, syphilitische, scrophulöse u. s. w.

Gewifs ist, dafs die entzündliche Reaction allgemeiner Krankheiten, wie überall so auch am Auge, ihrem allgemeinen Wesen nach immer dieselbe sein mufs. Der Procefs aber, in welchem diese Veränderung und Erhöhung der organischen Plastik vor sich geht, zeigt mehrfache Verschiedenheiten, und diese eben bilden eine wesentliche Erscheinung der specifischen Ophthalmie. Diese Verschiedenheiten begründen sich nicht allein durch die Eigenthümlichkeit der Ursache, der allgemeinen Krankheit, sondern gleichzeitig auch durch die physiologische Bedeutung und das davon abhängige pathische Reaktionsvermögen des Gewebes, welches zunächst und hauptsächlich von der Entzündung befallen wird. So z. B. ergreift der Katarrh am Auge, wie an anderen Theilen des Körpers, immer das muköse Gewebe; so ist Blennorrhoe keine Erscheinung einer rheumatischen, im fibrösen Gewebe wirkenden Entzündung, sondern nur der katarrhalischen oder jeder anderen, zum mukösen Gewebe in besonderer Beziehung stehenden Ophthalmie. So entwickeln sich chronische Exantheme nicht ursprünglich in der Hornhaut oder Sclerotica, sondern im dermatischen Gewebe der Lieder, so die akuten nicht in der Iris oder Choroidea, sondern in der Conjunctiva. So erregen Infectionen durch Blennorrhöen anderer Theile nicht primitiv Iritis im Auge, sondern jedes Mal wieder zunächst Blennorrhoe u. s. w.

Man hat seit ***Beer*** bis auf die neueste Zeit der Verschiedenartigkeit der Gefäfsinjection in dem entzündeten Gewebe bei den specifischen Ophthalmieen eine grofse Bedeutung gegeben, und sie selbst als pathognomonisch betrachtet. ***Jäger***, ***Jüngken*** und Andere, in neuester Zeit besonders ***Sichel***, haben an der Hand reicher Erfahrung, in dieser Beziehung die Lehre von den specifischen Ophthalmieen auf eine sehr hohe Stufe gebracht. Die semiotische und ätiologische Bedeutung dieser verschiedenartigen Gefäfsinjection beruht ebenfalls auf den anatomisch - histologischen und physiologischen Beziehungen der verschiedenen Gewebe zu gewissen allge-

meinen Krankheiten, z. B. des Katarrhes zu dem mukösen, des Rheuma zu dem fibrösen, der Arthritis zum fibro-serösen und vaskulösen Gewebe u. s. w. Die Gefäſsinjektion kann nur bei den Ophthalmien eine semiotische und ätiologische Bedeutung erlangen, welche allein oder zugleich als Ophthalmiae externae, also in den Umgebungen des Auges, und in der Conjunctiva, Sclerotica, Cornea und Iris sich aussprechen. Wie aber im Allgemeinen der im Gegensatz zu der idiopathischen Ophthalmie abweichende Verlauf nur eine allgemeine Bedeutung erlangen kann, so kann im Besondern auch den verschiedenen pathologischeu Sekretionen, Ausgängen und einzelnen Erscheinungen nur ein specieller, für einzelne Entzündungsformen wichtiger Werth beigelegt werden. So sind Blennorrhöen eine Erscheinung specifischer Entzündungen der Conjunctiva, die Blennorrhoe unterscheidet aber allein eine ägyptische Ophthalmie nicht von einer uroblennorrhoischen. Der Schmerz gewinnt eine semiotisch-wichtige Bedeutung *nur bei* der rheumatischen, besonders aber arthritischen und syphilitischen Ophthalmie. Alle specifische Ophthalmieen zeichnen sich aber durch groſse Neigung zu allen unerwünschten Ausgängen, zu Rückfällen, besonders auch durch leicht entstehenden Uebergang in chronischen Verlauf aus. Ihr Auftreten, ihr Verlauf und ihre Ausgänge sind desto complicirter, je gröſsere Neigung das allgemeine Leiden besitzt in verschiedenen Gewebesystemen wirksam zu werden, wie z. B. Syphilis, Scropheln, Arthritis u. s. w. Zu diesen specifischen Ophthalmieen gehört die catarrhalische, die verschiedenen Formen blennorrhoischer Ophthalmie, die senile, die scrophulöse, rheumatische, arthritische, syphilitische, merkuriale, dann die exanthematische Ophthalmie und die Ophthalmophlebitis. ***Jüngken*** und Andere erwähnen auch eine kachektische Augenentzündung ohne bestimmte specifische Form, als Ausfluſs von Kachexie ohne einen bestimmten specifischen Character; solche Fälle sind häufig. Bei einem genauen Examen stellt sich indeſs immer der Einfluſs irgend einer Kachexie, entweder der syphilitischen, oder chronisch-exanthematischen oder veralteten scrophulösen, oder venös-abdominal-arthritischen, auf eine mehr oder weniger deutliche Weise, und als schon lange stark oder schwach reagirende Ursache heraus. In einzelnen Fällen leistet der Organismus dem Ein-

wirken von Dyscrasieen länger Widerstand; wenigstens ist die Wirkung derselben nicht stark oder höchst chronisch und torpid; in anderen Fällen ist die Wirkung stärker, deutlicher und acut. Selbst die Annahme einer besonderen Ophthalmia haemorrhoidalis und menstrualis gegenüber der arthritica läfst manche Zweifel übrig. Entweder sind beide erstere in eine Klasse als Venoso-abdominalis zu vereinigen, oder alle drei Arten gemeinsam als Ophthalmia venoso-arthritica zu betrachten. Arthritis, eine Folge von Anomalieen der Blutbereitung namentlich im venösen Unterleibssystem, schlummert oft lange, eben so lange schon vorbereitet und entwikkelt unter der Maske abdominaler Beschwerden, bis ein günstiger Moment sie wirksam als Arthritis auftreten läfst. Sie ergreift am Auge nicht ausschliefslich und zuerst, wie an den Gelenken, die fibrösen Parthieen, sondern entwickelt sich in den gefäfsreichsten Geweben des Auges, in der Chorioidea und Iris. Ebenso wirkt die sogenannte hämorrhoidale und menstruale Ophthalmie. Der Verlauf beider, der arthritischen und abdominalen unterscheidet sich sehr wenig. Beide können acut und chronisch auftreten, beide werfen charakteristische Reflexe auf die Conjunctiva und Sclerotica, beide endigen im schlimmen Falle mit Synicese, Degeneration der Iris, Chorioidea, des Glaskörpers, der Linse, der Sclerotica, als Glaucom, als Hydrophthalmos, als Cirsophthalmie u. s. w. Eine besondere Abtheilung der specifischen Ophthalmieen bildet die von *v. Ammon* sogenannte Ophthalmophlebitis acuta oder Ophthalmia phlebitica acuta.

Die rein anatomische Deutung der Ophthalmieen, die Localisation derselben, wie sie in Frankreich in neuester Zeit, vor allen durch *Velpeau* gegeben worden ist, widerlegt nicht die Lehre von den specifischen Ophthalmieen. Letztere ist nicht eine einseitige Erfindung der Theorie, sondern das Ergebnifs reicher Beobachtung und Prüfung seit *Beer* bis zu gegenwärtiger Zeit. Die Ophthalmo - Therapie würde sehr ohnmächtig sein, wollte man alle Ophthalmieen als idiopathische oder als locale betrachten. Fortgesetzte Beobachtung und Kritik mufs aber noch lehren, ob nicht eine Vereinfachung der verschiedenen Formen specifischer Ophthalmie möglich, ob ferner zur Vervollständigung der Diagnose Berücksichtigung des Gesammtbefindens nöthig, ober ob das Krank-

heitsbild jeder einzelnen Art specifischer Ophthalmie genügend schon aus den Symptomen zu erkennen sei, welche das Auge allein darbietet.

Liter. *Jüngken*, a. a. O. P. 191. — *Sichel*, Traité de l'ophthalmie etc. p. 26. p. 184. — *Canstatt*, „sur la spécificité des ophthalmies" in Cunier's annales d'oculistique tom. 3. livrais. 1—2. 1840. pag. 20. *Velpeau*, manuel pratique des maladies des yeux d'apres les leçons etc. par Gustave Jeanselme. Paris 1840. p. 4. p. 584.

W — tz.

OPHTHALMIA STHENICA. S. Ophthalmia S. 608.

OPHTHALMIA SYMPATHICA. S. Ophthalmia S. 606.

OPHTHALMIA SYMPTOMATICA. S. Ophthalmia specifica.

OPHTHALMIA SYNOCHICA. S. Ophthalmia S. 606.

OPHTHALMIA SYPHILITICA. Die Syphilis äufsert sich am Auge entweder als Ulcus syphiliticum der Augenlieder, (diese vom gewöhnlichen syphilitischen Geschwür nicht abweichende Form bedarf weiter keiner Erläuterung), oder im Auge selbst als eine eigenthümliche Art von Iris-Entzündung, als Hydato-Iritis. Diese ist der eigentliche und gewöhnliche Ausdruck der Syphilis im Auge. Seltener kommt eine chronisch verlaufende Entzündung der Conjunctiva ohne Blennorrhoe vor. Diese charakterisirt sich bei übrigens vorhandener allgemeiner Lues durch einen kupferrothen, ziemlich dichten Gefäfskranz um die Hornhaut herum; von diesem ziehen sich Gefäfschen entweder einzeln auf die Hornhaut-Bindehaut, und endigen hier als Phlyktänen und oberflächliche zerrissene Ulcera mit nachfolgendem Leucoma, oder namentlich bei rheumatischer Complikation entsteht Vaskularität der Hornhaut, Pannus. Nächtliche Schmerzen in den Orbitalknochen, Lichtscheu und entzündliches Oedem der Lieder begleiten diese Conjunktivalentzündung, welche ich nur chronisch verlaufen sah. Sie zeigt grofse Neigung zu dem Uebergange in Iritis, und ist mit Entzündung des Corpus ciliare complicirt.

Die Iritis syphilitica kommt nach *v. Ammon* seltner vor, als man gewöhnlich glaubt. Sie entsteht durch allgemeine Lues. Ihr Sitz ist in den eigenthümlichen Irisgefässen. Sehr bald aber leidet auch die Serosa Iridis und Uvea. „Sie beginnt mit einer eigenen, schmutzig-ziegelfarbigen Röthung der Conjunctiva und Sclerotica, welche sich am Annulus con-

junctivae concentrirt, von dort aus aber nach dem übrigen Bulbus hin blässer wird und verschwindet. Die Iris schwillt an, entfärbt sich, die Pupille wird eng, winklig verzogen, die Cornea verliert ihren Glanz, wird matt, der Humor aqueus trübe. Auf der Iris bemerkt man geschlängelt verlaufende Gefäfse mit Blutexsudation. An den Pupillarrändern erscheint plastisches Exsudat, welches in wenigen Tagen die Pupille ganz ausfüllt. Auch entstehen bisweilen wirkliche Abscesse und Hypopyon. Jenes plastische Exsudat kann verschiedene Formen annehmen. Condylome der Iris, wie man sie angenommen hat, leugnet *v. Ammon*. Was man dafür hält, besteht nach dessen Ansicht nur aus verschiedenartig, z. B. auch knotig geformtem und gefärbtem plastischem Exsudat. Ich sah dieselben in mehreren Fällen, entdeckte aber keine den Condylomen ähnliche Form derselben. Aufser diesen Erscheinungen am Auge bemerkt man Ausgehen oder Mangel der Kopfhaare, schlechte Zähne, übeln Geruch des Mundes, eigenes röthliches, papulöses oder squamöses Exanthem, Hals- oder Genitaliengeschwüre. Bei Beginn der Entzündung haben die Kranken grofse Empfindlichkeit des Auges, Thränenflufs, besonders bei Witterungswechsel, heftige nächtliche Knochenschmerzen in der Orbita, Stirn und den Gesichtsknochen, so wie Fieber. Neigung zu plastischer Exsudation mit allen ihren Folgen sowie zu Recidiven zeichnet diese Entzündung aus. Geht die Krankheit auf die ganze Wasserhaut, auf den Ciliarkörper, Kapselciliarkörper, die Linsenkapsel und Chorioidea über, so sind die Folgen noch bedeutungsvoller; namentlich entsteht leicht hintere Synechie und Kapseltrübung.

Zu den Folgen dieser Ophthalmie gehört aufserdem Atresie der Pupille, Aufhebung der Bewegungsfähigkeit der Iris, vorderer Kapselstaar, Wasserhauttrübung, vordere Synechie. Beachtungswürdig ist *v. Walther's* Bemerkung, dafs selbst nach der glücklichsten Heilung die krankhafte Reaction in den Gefäfshäuten des Augapfels niemals vollkommen erlischt. Die Beweise dafür sind das fortdauernde Sichtbarwerden des die Hornhaut umgebenden Gefäfskranzes bei Witterungswechsel, die sich stets erneuernde Verschliefsung der Pupille nach Korektomie, die Neigung der Iris zu heftiger Entzündung und Vereiterung nach jeder Verletzung.

Erscheint sie komplicirt als Iritis syphilitico-arthri-

tica, so leidet außer der Iris auch die Chorioidea und Sclerotica. Man bemerkt hier einen weißbläulichen Ring um die Hornhaut, bläuliche oder röthliche Färbung der Sclerotica; bisweilen Anschwellung der Conjunctiva. Plastische Exsudation entsteht nicht zeitig, desto eher aber Hydrops scleroticae anterior, da vorzüglich die seröse Parthie der Sclerotica leidet. Endlicher Ausgang dieser in der Regel unheilbaren Krankheit ist totales oder partielles Staphyloma scleroticae.

Eine nicht minder gefährliche Complication ist die Iritis scrophuloso-syphilitica. Sie erscheint bei Kindern und Erwachsenen. Hier wird die Serosa und das Parenchym der Iris, der Orbiculus ciliaris, die Sclerotica, Processus ciliares und das Linsensystem ergriffen, und es treten gemischt die Symptome der Syphilis und der Scropheln auf. Die Iris zeigt die Erscheinungen syphilitischer Iritis, die Cornea ist schmuzzig-grünlich, halbdurchsichtig, Photophobie und Epiphora stark. Diese Komplikation liebt albuminös-fibröse Exsudation, und endigt mit Synicesis, Synechia, Staphyloma scleroticae und Cataracta.

Die seltene und schwer heilbare Komplikation der Syphilis mit Scorbut kommt im Auge bei schmutzigen, liederlichen Menschen als Iritis syphilitico-scorbutica vor. Sie charakterisirt sich durch blauröthliche Färbung aller Membranen des Bulbus und der Lieder, durch die allgemeinen cachectischen Erscheinungen des Scorbutes und der Syphilis, und unterscheidet sich dadurch von der in mancher Beziehung ähnlichen merkuriellen Ophthalmie.

Sowohl die obenerwähnte syphilitische Entzündung der Conjunctiva als die Iritis erfordert die Behandlung der Syphilis. Man suche kräftig und rasch das Allgemeinleiden zu bekämpfen. Unter den dazu dienlichen innerlichen Mitteln verdient der Sublimat und rothe Präcipitat den Vorzug vor anderen. Ist die innerliche Anwendung des Merkurs nicht statthaft, so wende man Inunktions-Kur an. Die Engländer, namentlich *Carmichael*, rühmen das Terpenthinöl. Das Auge bewahre man sorgfältig vor allem Lichteinflusse. Der heftige nächtliche Schmerz, so wie die schnell drohende, plastische Exsudation und Verengerung der Pupille erfordert schon sehr zeitig die Einreibung von Neapelsalbe mit Opium oder Belladonna in die nächsten Umgebungen des Auges, oder Ein-

tröpfeln einer Auflösung des Belladonna-Extracts mit thebaischer Tinctur. Zur Resolution der Entzündung nützt bisweilen viel das Aufschlagen erwärmter Aq. Conradi auf das Auge, und am Ende der Entzündung namentlich das täglich einmalige Einstreichen rother Präcipitatsalbe mit Opium. Bei Behandlung der scrophulös-syphilitischen Iritis sind alle Merkurialien sorgfältig zu vermeiden. Man halte sich an antiphlogistische und antiscrophulöse Mittel: Senega, Cicuta, Jodkali, Sarsaparilla, Aq. Laurocerasi.

Liter. v. *Walther*, Abhandl. p. 490. *W. Lawrence*, a treatise on the venereal diseases of the eye. Lond. 1830. übers. in's Deutsche. Weimar 1836. — v. *Ammon*, Commentatio de Iritide p. 30. — *Jüngken*, a. a. O. p. 264. — *Sichel*, traité de l'ophthalmie etc. pag. 426. *Rosas*, a. a. O. II. pag. 267—478.

OPHTHALMIA TORPIDA. S. Ophthalmia S. 607.
OPHTHALMIA TOTALIS. S. Ophthalmia S. 612.
OPHTHALMIA TRAUMATICA. S. Ophthalmia S. 605.
OPHTHALMIA UNIVERSALIS. S. Ophthalm. S. 613.

OPHTHALMIA VARIOLOSA, Blattern-Augen-Entzündung. Diese seit Anwendung der Vaccination im Ganzen seltene Entzündung entwickelt sich entweder primär gleichzeitig mit dem Exanthem, oder erst in der Desquamations-Periode als consecutive Pocken-Ophthalmie. Sie ist entweder nur Entzündung der Lieder, oder gleichzeitig der Conjunctiva (Blepharitis variolosa), oder selbst des Bulbus (Panophthalmitis variolosa). Die primäre sowohl als die secundäre, vorzugsweise aber die letztere, kann einen blennorrhoischen Charakter annehmen. Selten erscheint sie ohne Pustelbildung auf der Conjunctiva, und besteht dann nur in consensueller entzündlicher Reizung. Zeigt sich dieselbe nur als Blepharitis, als entzündliche Reizung des Liedes durch Blatterpusteln, so verlaufen diese in ihrer ersten Entwickelung, wie an anderen Stellen, reifen jedoch etwas schneller; Oedem, Röthe, Lichtscheu, Thränenflufs sind bedeutend, oft so, dafs so lange als das Exanthem sich entwickelt und blüht, die Kranken das Auge nicht öffnen können. Dabei findet vermehrte Absonderung der Conjunctiva Statt. Da die Pusteln sich gern an den Liedrändern entwickeln, und selbst confluiren, so entstehen hier in Folge der Eiterung leicht üble Narben, Madarosis,

Tylosis, Ektropium, Verschrumpfung der Lieder, Symblopharon, Ankyloblepharon.

Entwickelt sich das Exanthem auch auf der Conjunctiva palpebralis, so haben die Kranken viel Schmerz im Auge, heftige Lichtscheu, Gefühl wie von einem fremden Körper, grofses Oedem der Lieder. Die Pockenpusteln an der inneren Fläche der Lieder gehen schnell in Eiterung über, und es sondert sich dann ein Gemisch von wirklichem Pockeneiter, Meibom'schem Drüsenschleim und Thränen ab. Auch hier confluiren leicht die Pusteln, und es entstehen dann tief gehende, ichoröse Geschwüre, deren scharfes Secret leicht die Conjunctiva des Bulbus und die Hornhaut mit in ihren zerstörenden Bereich zieht.

Bei variolöser Entzündung der Conjunctiva des Bulbus und der Cornea entsteht unter Lichtscheu, heftigem Druckgefühl, allgemeine, aber ungleiche Röthung der Conjunctiva des Bulbus und der Hornhaut, in welcher sich einzelne auf die Hornhaut hinlaufende Gefäfsbündel bilden. Unter Zunahme des Schmerzes, des Oedema palpebrale und unter Abnahme des Thränenflusses entstehen an der Spitze jener Gefäfsbündel neblige Trübungen, aus diesen allmälig undurchsichtige, kuglige Erhabenheiten, und endlich wahre von einem Gefäfsnetze umgebene Pockenpusteln, welche ebenso in der Conjunctiva des Bulbus als der Hornhaut vorkommen. Sie zertheilen sich selten, sondern entwickeln sich meist ebenso, nur etwas rascher wie andere Blattern, und gehen in Eiterung über; im günstigen Falle entsteht ein breites Geschwür mit zurückbleibender dicker Narbe. Oder mehrere Pusteln confluiren, die Eiterung ergreift den ganzen Bulbus, erweicht die Hornhaut; es entsteht Ruptur derselben in gröfserer oder geringerer Ausdehnung, Vorfall der Iris mit nachfolgender Synechie und leukomatöser oder staphylomatöser Entartung der Hornhaut, mit Hydrophthalmus oder allgemeiner Phthisis des Auges und absoluter Blindheit. Auf scrophulösem Boden und bei schlechter Abwartung des Kranken beschliefst die traurige Scene häufig eine langdauernde Ophthalmoblennorrhoe, welche nicht allein das Auge consumirt, sondern auch die Schleimhaut der Thränen-Organe, der Nase, der Stirnhöhlen ergreift, und selbst Caries der unterliegenden Nasen-, Stirn- und Orbitalknochen erzeugt. Die sekundäre variolose Ophthal-

mie entsteht in der Abschuppungs-Periode, und selbst fünf bis sechs Wochen später metastatisch, und ist der eben beschriebenen ziemlich gleich; es bilden sich neue Pockenpusteln an der Conjunctiva palpebralis mit gleichem nachtheiligem Einflusse für das Auge; nur ist der Verlauf mehr chronisch. Dyskrasieen anderer Art, namentlich Skrophelkrankheit, Syphilis etc. liefern einen wichtigen Beitrag zur Entstehung und weiteren Entwickelung der Krankheit. Sie verläuft leicht als Panophthalmitis, und geht in Ophthalmo-Blennorrhoe, Periostitis, cariöse Zerstörung der unterliegenden harten Theile, der Orbita und der Stirnknochen, oder in nachfolgende Strictur der Thränenwege aus.

In Folge der Vaccination entsteht niemals eine Ophthalmie; es giebt keine Ophthalmia vaccinica; die nicht selten nach Vaccination vorkommende Ophthalmie ist in der Regel scrophulös-impetiginösen Charakters. Bei Varioloid bildet sich aber gewöhnlich in der Zeit der Eiterung der Pusteln eine leichte, bald wieder vergehende, blennorrhoische Ophthalmie, oder auch bisweilen als Nachkrankheit Entzündung der Conjunctiva mit grofser Neigung zu chronischem Verlaufe und zu Blennorrhoe. Sie führt aber nicht zu solchen Zerstörungen des Auges wie die Ophthalmia variolosa, und ist meist leicht zu heilen.

Die Prognose ist immer bedenklich zu stellen, günstiger noch bei Blepharitis externa, schlimmer bei den anderen Formen, bei Panophthalmitis und besonders bei sekundärer Ophthalmie.

Die Behandlung ist im Allgemeinen die des Pocken-Exanthems, und in Bezug auf's Auge zunächst eine prophylaktische. Man suche den Ausbruch des Exanthems auf dem Auge zu verhüten. Hierzu dient möglichste Verdunklung des Krankenzimmers, Einreibung der Lieder mit Neapelsalbe, Fomentiren der Lieder mit Sublimatwasser nach ***Wedekind***, ***Steinheim***, ***Fischer***, mit Bleiwasser nach ***Hufeland***, Bedecken mit kamphorirten Compressen. Drohen schon Pusteln sich zu entwickeln, so hat man kalte Umschläge empfohlen. ***Beer*** verwirft sie. Alle Wärme vermeide man, weil sie unverkennbar die Entwickelung der Pusteln begünstigt. Treten sie in Eiterung, so öffne man sie sehr bald mit einer Staarnadel, um den Inhalt schnell zu entleeren, und tröpfle dann ein Au-

genwasser mit Opiumtinktur und Extractum Belladonnae ein. *Schindler* empfiehlt Aetzung der geöffneten Pustel mit Höllenstein in Substanz. Strenge und häufige Reinigung des Auges von jeglichem Sekrete ist ein eben so wichtiges Hülfsmittel der Kur als die Application eiternder, kräftiger Hautreize im Nacken und die innerliche Anwendung der China mit Säuren, oder wo diese den Hals zu sehr reizen, einfacher Emulsionen mit Camphor und Nitrum. Ebensosehr suche man das Aufkratzen der Pusteln bei Kindern sorgfältig zu verhüten. Geschwüre und andere Ausgänge behandle man nach allgemeinen ophthalmo-therapeutischen Grundsätzen. Gegen die sehr schwer und oft gar nicht entfernbaren Narben der Hornhaut rühmt *Schindler* die örtliche Anwendung einer Auflösung des salzsauren Goldes.

Die secundäre Pockenophthalmie verlangt besonders kräftige Behandlung der sie meist unterhaltenden Dyskrasie. *Mackenzie* rühmt zur Minderung der Entzündung und zur Beförderung der Absorption vorhandener Hornhauteiterung Brechweinstein in stärkeren Gaben, Hautreize in den Nacken, später Chinin und örtlich Opiumwein. Da dieselbe gewöhnlich durch Scropheln unterhalten wird, so ist bei der Behandlung auch auf diese vor Allem Rücksicht zu nehmen. Zu diesem Behufe dienen die bekannten antiscrophulösen Mittel, welche man, um sekundäre Panophthalmie zu verhüten, nöthigen Falles schon nach überstandenen Variolen neben einer zweckmäſsigen Diät anzuwenden hat. Unter den örtlichen Mitteln sind solche indicirt, welche Eiterung beschränken und die Vegetation verbessern, Präcipitat, Silbersalpeter, Opium (Vergl. d. Art. Blattern-Augen-Entzündung).

Lit. *Schindler*, in *v. Ammon's* Monatsschr. Bd. 1. p. 441. — *Jüngken*, a. a. O. p. 291. — *Rosas*, a. a. O. II. p. 235. W — tz.

OPHTHALMIA VENEREA. S. Ophthalmia syphilitica.

OPHTHALMIATER. S. Augenarzt.

OPHTHALMIATRICE. S. Ophthalmonosologia, und vergleiche den Artikel: Augenklinik.

OPHTHALMICA ARTERIA. S. Augengefäſse.

OPHTHALMICA VENA. S. Augengefäſse.

OPHTHALMICUS NERVUS. S. Augennerven.

OPHTHALMITIS ist entweder gleichbedeutend mit

Ophthalmia, oder wird gebraucht für Panophthalmitis. Vergl. den Artikel Ophthalmia und Augapfel-Entzündung.

OPHTHALMITIS EXTERNA. S. Opthalmia. S. 612.

OPHTHALMOBLENNORRHOEA. S. Ophthalmia blennorhoica.

OPHTHALMOCELE. S. Augen-Vorfall.

OPHTHALMODYNIA. S. Augenschmerz.

OPHTHALMOMYOSITIS, Entzündung der Augenmuskeln. Es kommt dieselbe selten vor. Sie entsteht durch Verwundungen, namentlich aber durch rheumatische Erkältung. Die Diagnose kann in letzterem Falle wohl schwierig sein. Bei Vernachlässigung der Entzündung tritt Veränderung des entzündeten Muskels, und namentlich Schielen nach der Seite hin ein, auf welche der entzündete Muskel sich entfernt. *Beck* (a. a. O. §. 144.) bemerkt aus eigner Erfahrung, dafs die Entzündung gewöhnlich im Rectus internus und inferior hafte. Sie characterisirt sich durch einen empfindlichen Schmerz in der Augengrube, welcher nach und nach den ganzen Kopf einnimmt. Die Bewegungen des Auges vermehren den Schmerz. Der Bulbus nimmt eine einseitige Richtung nach innen an, wird schielend. Die Conjunctiva ist nur leicht geröthet. Zu den Ausgängen der Ophthalmomyositis gehört die Hypertrophie des entzündeten Muskels, die Verwandlung desselben in Fett, in Eiterung, die Atrophie und Verkürzung desselben mit nachfolgendem Strabismus. Die traumatische Entzündung der Augenmuskeln ist mäfsig. Ist die Entzündung traumatisch, so sind kalte Umschläge, überhaupt direct antiphlogistische Mittel anzuwenden, bei rheumatischer die dieser specifischen Krankheitsursache entsprechenden innerlichen Mittel und örtlich trockne Wärme. Die Entzündung des Periost der Orbita erfordert, da sie auch meist von specifischen Ursachen abhängt, die denselben entsprechende Behandlung. Eben so die partielle Periorbitis. Letztere ist meist syphilitischer oder scrophulöser Natur. Man setze deshalb kein zu grofses Vertrauen in den Gebrauch localer Mittel. Bei der syphilitischen ist der innerliche Gebrauch des rothen Präcipitates mit Daphne sehr heilsam, bei der scrophulösen das Jodkali, das Oleum Morrhuae. Indessen erfordert der chronische Character der Entzündung immer eine beharrliche Anwendung dieser Mittel. Die totale

Entzündung der Orbita indicirt je nach Verschiedenheit der Ursache mehr oder weniger die antiphlogistische Heilmethode, und Behandlung der Ausgänge nach allgemeinen chirurgischen Grundsätzen, namentlich bei Eiterung zeitige Sorge für Oeffnung des Abscesses und für freien Abflufs des Eiters.

Literat. *Benedict*, Handb. d. Augenheilk. Bd. I. — *Beck*, Handb. d. Augenheilk. p. 145. — *v. Ammon*, klin. Darstell. d. Kr. d. menschl. Auges. Bd. II. Tab. X. XI. XII. W — tz.

OPHTHALMONOSOLOGIE. Die gesammte Lehre von dem gesunden Auge, dessen Anatomie, Physiologie, so wie die Lehre von den Krankheiten des Auges, dessen Nosologie, Therapie und Diätetik, bezeichnet man mit einem allgemeinen Begriffe als Ophthalmologie, d. i. Lehre von dem Auge überhaupt. Die Ophthalmonosologie, die Lehre von den Krankheiten des Auges, ist somit ein Theil der Ophthalmologie. Zu den Augenkrankheiten gehören alle Abweichungen des Organismus vom normalen Zustande, welche auf eine wesentliche Weise die Organisation, oder Vegetation, oder Function des Auges stören oder verändern. Jede Ophthalmie z. B. ist eine Augenkrankheit, eben so jede Amaurose, eben so das angeborene konische Hornhautstaphylom u. s. w. Verengerung der Pupille bei Hirnentzündung, Erweiterung derselben durch Narcotica, gelbe Färbung des Auges in Folge von Icterus u. s. w. sind keine Augenkrankheiten sondern nur vorübergehende Symptome allgemeiner Zustände. Jene wesentlichen Augenkrankheiten entwickeln sich entweder primär im Auge, und verlaufen in demselben, ohne eine weitere Theilnahme des ganzen Organismus herbeizuführen; oder sie bewirken allgemeine krankhafte Reaction des gesammten Organismus, wie alle idiopathischen; oder sie erscheinen als locale Ausdrücke allgemeiner Krankheitszustände, wie alle dyskratische und specifische Augenkrankheiten.

Der eben gegebenen Begriffsstellung zu Folge sind dieselben entweder Abnormitaten der Organisation und Form, oder Abnormitäten des Blutes und der von diesem abhängigen Vegetation, oder Abnormitäten des Nervensystemes. Somit läfst sich das ganze Gebiet der Augenkrankheiten in drei Klassen theilen: a) Krankheiten der Organisation und Form, wie sie als Abweichungen der fötalen Entwicklung des Auges schon bei der Geburt mit zur Welt gebracht werden; b)

Krankheiten des Blutes und der Vegetation, z. B. Entzündung mit allen ihren näheren und entfernteren Nachkrankheiten; c) Krankheiten des Nervensystemes, z. B. Algieen, Spasmen, Paralysen des Auges.

Die Krankheiten der Organisation und Form bestehen zum gröfsten Theile in angeborenen Abnormitäten. Diese Vitia congenita, Dysmorphen, Fehler der Form des Auges im Ganzen oder Einzelnen, Störungen in der organischen Zusammenbildung, Ausbildung und Verbindung des Urstoffes, sind entweder einfache Folgen wirklich pathologischer Zustände des Auges im fötalen Zustande, wie die Cataracta congenita, oder sie sind als wirkliche Bildungshemmungen in einem Stehenbleiben des Auges auf irgend einer früheren Stufe der normalen Entwickelung begründet. Sie zeigen sich entweder nur als partielle Abweichungen von der normalen Form, z. B. die Korectopie, das Iriskolobom, oder als totale Verbildungen des Auges, als Monstruositäten, z. B. die Cyklopie. Oft treten sie bei der Geburt nur in leichterem Grade auf, entwickeln sich aber im weiteren Verlaufe des Lebens mehr und mehr, z. B. die Hyperkeratose. Sie sind zum gröfsten Theile nur Abweichungen von der normalen Form, und beeinträchtigen dann wenigstens nicht alle die Funktion des Auges. Nur der kleineren Zahl nach erscheinen sie als ursprünglich pathologische Zustände, mit gleichzeitiger Störung der Form, Vegetation und Funktion des Auges, z. B. angeborene Hornhaut-Trübungen, Hydrophthalmos, Katarakt.

Für manche angeborene Fehler des Auges läfst sich ein gemischter genetischer Character annehmen. Das Iriskolobom ist keine reine Bildungshemmung, sondern ein durch Bildungshemmung der Choroidea sich entwickelnder pathologischer Zustand der Iris u. s. w. In diese grofse Klasse gehören alle angeborenen Fehler der Umgebungen des Auges, der Orbita, der Lieder, des Bulbus im Ganzen, der Conjunctiva, Hornhaut, Iris, Linse u. s. w., z. B. die Cyklopie, Mikrophthalmie, Megalophthalmie, Epikanthus, Lagophthalmos, Sclerophthalmos, Hyperkeratosis, das Iriskolobom, Iridoschisma, die Irideremie, die angeborenen Pupillenfehler, die angeborene Katarakt, die angeborene Amaurose, die Nävi u. s. w., Fehler, welche in einzelnen Familien als Bildungen ex defectu, ex

excessu, als Duplicitäten, als Hiatus, als Synechieen, Atresieen, Ectopieen u. s. w. betrachtet werden können.

Die zweite Klasse der Augenkrankheiten umfafst die nicht angeborenen, welche im Blute und in der Vegetation des Auges ihre Wirkungssphäre haben. Das Blut und das Gefäfssystem ist der nähere oder entferntere Factor aller in diese Klasse gehöriger Krankheiten. Das Auge wird reichlich mit Blut versehen; das arterielle und venöse Gefäfssystem ist eben so, wie das lymphatische, in dem Auge sehr ausgebildet. Das Blut, das Gefäfssystem und die von diesem überhaupt vermittelte Secretion spielt in dem kleinen Auge eine eben so wichtige und vielfache Rolle als in jedem anderen gröfseren Organe. Es dient im Allgemeinen nicht allein zur Ernährung und zum Stoffwechsel der einzelnen Membranen und Gewebe des Auges von der Conjunctiva bis zur Retina, und im Besondern auch zur Secretion des eigenen lymphatischen Dunstes in den Hornhaut-Lamellen, zur Secretion der wässrigen Feuchtigkeit, der Morgagni'schen, der Glaskörper-Feuchtigkeit, des Pigmentes der Uvea und Choroidea, der Thränenfeuchtigkeit, des Conjunctiva-Schleimes u. s. w. Das Blut und das Gefäfssystem zeigt hier Nuancen seiner allgemeinen nutritiven und secretorischen Function, welche es grofsentheils selbst im kranken Zustande bewahrt, und welche durch die verschiedenartige Gefäfsvertheilung in den einzelnen Geweben des Auges unterstützt werden. Einzelne Gewebsysteme, z. B. das seröse, stehen besonders der Secretion vor. In einzelnen Theilen des Auges ist das Gefäfssystem mehr entwickelt, z. B. in der Choroidea, Iris, in anderen weniger. Und wie diese Gefäfsvertheilung, diese secretorische Bestimmung und auch die Textur der einzelnen Theile des Auges mannigfaltig ist, so verschieden ist auch die pathologische Reaction der einzelnen Gewebe auf gegebene Krankheitsursachen. Zu den einzelnen Krankheitsprocessen, in welchen sich jene Reaction ausspricht, gehört aufser der einfachen Congestion vor allen als der häufigste die Ophthalmie in ihren verschiedenen Arten, als Panophthalmitis, oder als Theil-Entzündung des Auges, als die idiopathische und specifische, nebst den mannigfachen näheren Folgekrankheiten der Entzündung, als der Blennorrhoe, Eiterung, Ulceration, Malacie, Brand, der serösen, plastischen und blutigen Exsudation, der Induration, Hy-

pertrophie, Atrophie, Phthisis, und den durch diese entstehenden Atresieen, Synechieen, Stenochoricen, Ektasieen, Ektopieen, Vorfällen, Umstülpungen. Hierher gehören ferner eine grofse Zahl von Augenkrankheiten, welche die Vegetation ebenfalls betreffen, und mehr oder weniger als entferntere Folgekrankheiten der Ophthalmie zu betrachten sind: wie z. B. alle Pseudoplasmen, Warzen, Balggeschwülste, Steatome, Lipome, Pinguekeln, Scirrhen, Carcinome, Fungen, Melanoiden, Ophthalmolithen u. s. w. Im Besonderen gehören zu den nächsten Folgekrankheiten der Ophthalmie folgende: 1) Eitrige Exsudationen, als Abscesse der Thränensackgegend, des Thränensacks selbst, der Thränenkarunkel, der Meibom'schen Drüsen, der Ciliarzwiebeln, der Augenlieder, der Orbita, der Thränendrüse, der Conjunctiva, der Hornhaut, der Iris, der hinteren Augenkammer, Hypopyon anterius, posterius, allgemeine Ophthalmopyosis. 2) Eitrige Exsudationen auf neu gebildeten Secretionsflächen, als Geschwüre der Thränensackgegend, als Thränensackfistel, als Geschwüre der Augenwinkel, der Liedränder, der Orbita, der Thränendrüse, der Conjunctiva, Hornhaut, Iris. 3) Lymphatische Exsudationen, als Oedema palpebrarum, als Chemosis serosa, als Phlyktänen, Verdunkelungen der Hornhaut, Wasserhaut, als Exsudate der Iris, Uvea, Choroidea, Retina, als Cataracta, Glaucoma, Synchysis, als Hydrophthalmos. 4) Plastische Exsudationen, als Indurationen der Augenwinkel und Augenlieder, der Meibom'schen Drüsen, der Thränendrüse, als Synechieen, Atresieen u. s. w. 5) Hypertrophieen, wie das Chalazion, die Tylosis, die Encanthis fungosa, die Hornhautstaphylome. 6) Atrophieen, als Atrophie der Thränenkarunkel, der Hornhaut, Iris, Linse, des Bulbus. 7) Ossification des Bulbus und einzelner Theile desselben.

Die im Allgemeinen im Zellgewebe wirkende Entzündung ist eine Affection des Blutes und Gefäfssystemes. Die Eiterung, Ulceration und Exsudation jeglicher Art geht von dem Gefäfssysteme aus. Spontane Ecchymome z. B. an der Iris, Linsenkapsel, Choroidea, Retina u. s. w., Varicositäten, selbst Anaurysmen, ferner die Ophthalmomalacie, die Ossification im Auge, die Induration, Gangrän, endlich auch die Atrophie des Bulbus und noch andere Zustände beruhen auf krankhaften Verhältnissen des Gefäfssystemes. Betrachtet man

nun

nun im Einzelnen zunächst das an Vitalität ärmste Gewebe des Auges, so begegnet man der Hornhaut. Man kann dieselbe allerdings nicht mehr zu dem hornartigen oder Epidermoidal-Gewebe rechnen, seit *Fohmann* ein lymphatisches Gefäfssystem, seit *Schlemm* und *Pappenheim* Nerven der Hornhaut entdeckt haben. Die anatomische Zusammenbildung aus verschiedenen Geweben seröser Art läfst sie noch mehr dem serösen Gewebe zuzählen. Wenn sie aber auch nicht einer solchen Vitalität sich erfreut als das rein seröse Gewebe, so ist sie doch der Entzündung und aller ihrer Folgen und Nachkrankheiten selbst bis zur Ossification fähig. Gegen Wunden zeigt sie ziemlich empfindliche Reaction. Ihre Entzündung wird gern chronisch, neigt sich sehr zur Hypertrophie, und auch Pseudoplasmen können sich auf der Hornhaut entwickeln.

Das Muskelgewebe wird am Auge in dessen eigenthümlichen Muskeln und in den Augenliedern repräsentirt. Reichthum an Zellgewebe, an Gefäfsen, Nerven bedingt eine lebhafte Neigung dieses Gewebes zur Erkrankung, namentlich zu Entzündung mit allen ihren näheren Folgekrankheiten, besonders der Eiterung, Ulceration, Gangrän, Hypertrophie, Induration. Wunden erregen lebhafte Reaction. Erysipelas entsteht leicht, eben so leicht bilden sich Pseudoplasmen, obschon dieselben zum Theil, wie Warzen, Teleangiektasieen mehr in der Haut wuchern. Eben so wirken im Hautgewebe alle exanthematischen Krankheiten der Lieder, und nur die chronischen greifen das tiefer gelegene Gewebe an. Die eigenthümlichen Muskeln des Bulbus schützt ihre Lage sehr vor Krankheiten; die wichtigsten derselben sind die Entzündung, Hypertrophie, Atrophie und der in Folge dessen bisweilen eintretende Strabismus.

Das Schleimhautsystem stellt am Auge die Conjunctiva Bulbi und Palpebrarum und die schleimhäutige Auskleidung der Thränenorgane dar. Der Uebergang der Conjunctiva theils in die äufsere Haut an den Liedrändern, theils in die Serosa an der Hornhaut, ferner ihre freie Lage bedingt ihr häufiges Erkranken, welches in der Regel von Veränderung oder Vermehrung ihrer Secretion begleitet ist. Sie entzündet sich so leicht, dafs ihre Entzündung die häufigste unter allen Ophthalmieen ist. Zu den Nachkrankheiten gehört be-

sonders die nur ihr und den anderen schleimhäutigen Theilen eigenthümliche Blennorrhoe, ferner die seröse Exsudation, Chemosis, die plastische, blutige, eitrige Exsudation, Auflockerung, Hypertrophie, Erweichung, Verdickung, Zustände wie sie in den Granulationen, in der Xerosis, dem Pannus, Pterygium, Pinguecula, dem Symblepharon, Ankyloblepharon u. s. w. sich zeigen. Vereiterung kommt in der Schleimhaut des Auges nur vor, wenn sie z. B. von der unterliegenden Liedersubstanz auf dieselbe sich überträgt. Bei blennorrhoischen Ophthalmieen ist das Secret eiterähnlich. Es entstehen dann einzelne geschwürähnliche, oberflächlich excoriirte Stellen. Die traumatische Reaction der Conjunctiva und ihr Regenerations-Vermögen ist lebhaft. Das seröse Gewebe ist im Auge weit verbreitet. Das Hornhaut-Epithelium, die Descemet'sche Haut, die Oberfläche der Iris, die Choroidea, Retina, Linsenkapsel, Glaskörperhaut und innere Fläche der Sclerotica, sind seröser Natur. Ihre Vitalität scheint zum Theil wenigstens nicht zu hoch zu stehen, da einzelne derselben die verschiedenen Krankheitsprocesse lange vertragen. Obwohl sie ihr Abgeschlossensein in das Innere des Auges vor Krankheiten sehr zu schützen scheint, so sind sie doch vermöge ihrer secretorischen Function, besonders in Folge von Dyskrasieen, sehr zu denselben geneigt. Eine Haupterscheinung aller krankhaften Zustände der serösen Häute des Auges bilden auch Veränderungen ihrer normalen Secretionen, Exsudate verschiedener Art, namentlich seröse, dann plastische, eitrige, blutige, kalkartige, wie sie nach den so häufigen seröshäutigen Ophthalmieen als Hypopyon, als Synechie, Atresie, Hydrophthalmos, wie sie in den entfernteren Nachkrankheiten, z. B. den verschiedenen Staphylomen, Trübungen u. s. w. bis zur organischen Amaurose und Katarakt, selbst bis zu dem Fungus bemerkbar sind.

Fibröses Gewebe findet man am Auge aufser der Periorbita und den Endigungen der Augenmuskeln, nur in der Sclerotica und dem äufseren Ueberzuge des Sehnerven. Ihr fasriger Bau, und ihre nur mäfsige Ausstattung mit Gefäfsen, erklärt die Seltenheit der Entzündung dieses Gewebes. Sie zeichnet sich durch heftigen, durch die Structur der genannten Theile begünstigten Schmerz aus. Sie ist eitriger und plastischer Exsudation fähig. Die Eiterung wird leicht jau-

chig. Folgeübel der Entzündung sind besonders die Hypertrophie, Induration, Verdünnung, Absorption, Atrophie, Ossification u. s. w. — Ueber die verschiedenen Krankheitsprocesse, welche *als* nähere Folgen der Ophthalmie erscheinen, vergleiche man den Artikel „Ophthalmie im Allgemeinen.“ Zu den entfernteren Nachkrankheiten gehören die Synechieen, Atresieen, Stenochorieen, Vorfälle, Umstülpungen (Ectopieen) und Pseudoplasmen. Die Atresieen, Verwachsungen normaler Oeffnungen zeigen sich im Auge nur als Synizesis Pupillae, als Atresia Punctorum lacrymalium, als Ankyloblepharon. Synechieen, Verwachsungen neben einander gelegener Theile, stellen sich am Auge in dem Symblepharon und in der vorderen und hinteren Synechie dar. Stenochorieen, Stricturen, Verengerungen von Kanälen, zeigen sich nur an den Thränenkanälen. Die Atresieen und Synechieen beruhen auf plastischer Exsudation, und zwar erstere mit Pseudomembranbildung, letztere mit einfacher Conglutination der Theile. Die Stenochorieen sind Leiden der Schleimhäute, welche durch Aufwulstung und Hypertrophie derselben entstehen. Die Ectopieen erscheinen als Vorfälle und Umstülpungen. Zu den Vorfällen am Auge gehört der Prolapsus Iridis, Lentis, Corporis vitrei, Tunicae Descemetii, Bulbi, Sacci lacrymalis und die Blepharoptosis. Sie entstehen durch mechanische Einflüsse oder durch Entzündung, und stören mehr oder weniger die Vegetation und Function des Auges.

Zu den Umstülpungen gehört das Entropium, Ectropium, die Trichiasis und Distichiasis. Bei ihnen zeigt sich entweder eine Umstülpung des Liedrandes nach innen oder aufsen. Bei der Trichiasis und Distichiasis findet nur eine Einwärtsrichtung der Wimpern Statt, aber früher oder später tritt dazu in den meisten Fällen Entropium.

Zu den Ectasieen gehören alle Erweiterungen der Gefäfse des Auges, wie sie als Aneurysmen, als Varices, als Staphyloma Scleroticae uud Corporis ciliaris, als Varices Iridis, Conjunctivae, als Pannus, als allgemeine Augapfel-Varicosität erscheinen. Die zahlreiche Familie der Pseudoplasmen am Auge gehört ebenfalls mehr oder weniger zu den entfernteren Nachkrankheiten der Entzündung. Zu ihnen sind die Warzen, Balggeschwülste, Pinguekeln, Lipome, Steatome, Hydatiden der Thränendrüse, der Liedränder, der Conjunctiva,

Karunkeln, Pterygien, Polypen, Tophen, Exostosen; ferner dei Scirrhen, Carcimome, der Fungus medullaris, haematodes und melanodes Oculi, die Exophthalmia fungosa, ferner die Dakryolithen zu zählen. Diese Pseudoplasmen entstehen entweder als entfernte Folgen der Entzündung, oder nur eines krankhaften Bildungstriebes weniger häufig im und am Bulbus selbst, wie die Pinguekeln, das Pterygium, Hydatiden, Fungus, als mehr im Periost der Orbita, im Zellgewebe und Fett derselben, und in den drüsigen Thränenorganen, wie die Polypen, Steatome, Exostosen, Scirrhen, Carcinome, Fungen, Dakryolithen u. s. w.

Eine grofse Familie der zweiten allgemeinen Klasse bilden die Wunden des Augapfels und seiner Umgebungen, und die davon abhängigen verschiedenen Arten des Hämophthalmos. Obschon das Auge durch seinen kleinen Umfang, seine Lage, Bedeckung und Function sehr geschützt wird, so sind doch Wunden desselben häufig. Im Allgemeinen aber ist dessen traumatische Reaction nicht zu bedeutend, wenigstens bei reinen Schnitt- und Stichwunden. Quetschwunden, Erschütterungen und überhaupt complicirte Wunden zeigen aber dieselben üblen Nachfolgen, wie an andern Theilen des Körpers. In ihrer Wirkung überhaupt erscheinen Wunden des Auges entweder als wirkliche frische Trennungen des Zusammenhanges einzelner Theile des Auges, mit Blutaustritt oder nur als Ecchymosen, Folgen einfacher Gefäfstrennungen ohne sichtbare äufsere Beschädigung des organischen Zusammenhanges, wie sie bei Haemophthalmos externus und internus bemerkbar werden.

Die dritte Klasse umfafst die Nervenkrankheiten des Auges, die Ophthalmoneurosen. Die Zahl der hierher gehörigen krankhaften Zustände ist nicht grofs, da nur solche dahin gerechnet werden können, welche entweder wesentlich oder ausschliefslich in der Nervensphäre des Auges wirksam sind. Jede Ophthalmie, jedes Vegetationsleiden ist mehr oder weniger von Affection des Nervensystemes begleitet. Neuralgie ist oft nur Symptom eines entzündlichen Zustandes. Ophthalmoneurosen treten organisch oder dynamisch als krankhafte Zustände der Function — entweder des bewegenden und vegetativen Nervensystemes des Auges, d. i. Ciliarsystems und des Quintus auf, oder betreffen das eigent-

liche sensitive System, den Opticus und die Retina. Sie äufsern sich entweder in zu hoch gesteigerter Empfindung — Hyperästhesie, — oder in zu tiefem Stande derselben — Anästhesie; — in abnorm gesteigerter Beweglichkeit — Spasmus — oder in Unterdrückung der Bewegung — Paralysis. Die Ophthalmoneurosen erscheinen idiopathisch, im Auge ursprünglich sich entwickelnd, oder sympathisch, z. B. vom Gehirn, vom Rückenmark, vom Unterleibs-Nervensysteme aus. Es läfst sich nicht mit Bestimmtheit behaupten, dafs die Ophthalmoneurosen nur dynamische Zustände seien. Früher oder später, deutlich oder dunkel, erscheinen sie gleichzeitig als Leiden der Textur und Vegetation. Krankheiten der Kraft sind ohne Theilnahme der Materie nicht möglich.

Zu den Ophthalmoneurosen mit Hyperästhesie gehört die Photophobie, die Oxyopie, die Pseudopsie, Chromatopsie, Photopsie, die Diplopie, Hemeralopie, Nyktalopie, die irritative Amaurose. Zu den Ophthalmoneurosen aus Anästhesie gehört die Myopie, Presbyopie, torpide Amblyopie und torpide Amaurose.

Zu den Ophthalmoneurosen mit krankhaft gesteigerter oder veränderter Beweglichkeit gehört der Blepharospasmus, die Nictitatio palpebrarum, der Ophthalmospasmus, der Nystagmus, Hippus, die Iridodenosis, der Strabismus.

Zu den Ophthalmoneurosen mit Darniederliegen der Bewegung gehört die Blepharoplegie, die Ophthalmoplegie, die Mydriasis, die Luscitas. — Auf verschiedene Weise hat man das ganze Gebiet der Augenkrankheiten einzutheilen und zu ordnen versucht. ***Plenk***, ***Rosas*** folgen ***Boerhave***'s Beispiel, die Augenübel nach der anatomischen Reihenfolge der leidenden Theile zu betrachten. ***Velpeau***, ***Ragnetta***, ***Carron du Villards*** und Andere sind dieser für den Gebrauch bequemen Anordnung auch gefolgt. ***Helling*** betrachtet die Augenkrankheiten in alphabetischer Reihenfolge. ***Beer*** und ***Benedict*** theilen sie in die Entzündungen, deren Nachübel, den grauen und schwarzen Staar und in die Krankheiten, welche sich keiner der erwähnten zuzählen lassen. ***Weller*** betrachtet zuerst die Augen-Entzündung im Allgemeinen, dann die Krankheiten der einzelnen Theile, der Lieder, der Orbita, des Bulbus, und dann die specifischen Ophthalmieen. ***Fabini*** theilt die Augenkrankheiten in dynamische und organische, die dy-

namischen in Ophthalmieen und Ophthalmoneurosen, die organischen in Fehler der chemischen Mischung, Wunden, Augenkrankheiten durch Abnormitäten des Umfanges, der Lage, der Verbindung, der Consistenz, und fehlerhafte Beschaffenheit der festen und flüssigen Bestandtheile. ***Beck*** theilt sie in dynamische, organische und mechanische Krankheiten; ***Walther*** ebenfalls in drei Klassen, in mechanische und andere Läsionen, durch welche Ophthalmie entsteht, in die Ophthalmie mit ihren verschiedenen Arten, und in die näheren und entfernteren Nachkrankheiten der Ophthalmie. ***Jüngken*** betrachtet die Augenkrankheiten in sechs Abschnitten, und zwar die Ophthalmie und ihre Arten, die Augenblennorrhoeen, die Nachkrankheiten der Augenentzündungen und Augenblennorrhoeen und organischen Fehler, die Verletzungen an den Augen, die Nervenkrankheiten, die Fehler der Form und Richtung der Augen. ***Richter***, ***Scalpa*** und ***Baratta*** folgen keiner bestimmten Ordnung. ***Demours*** hat eine sehr verwerfliche Eintheilung; denn nach einer anatomischen Einleitung betrachtet er zuerst die Krankheiten der Augenlieder, dann die der Thränenwege, dann die Ophthalmie, dann die organischen Fehler, dann die Läsionen des Auges, dann die Neurosen, hierauf die Exophthalmie und sodann die Kataract.

Literatur.

Man vergleiche über die gesammte Augenheilkunde als die wichtigsten Schriften *A. G. Richters* Anfangsgründe der Wundarzneikunst 2r Bd. Göttingen 1802. — 3r. Bd. — *A. Scarpa* Saggio di osservazioni ed esperienze sulle principali malattie degli occhi. Aus der französ. Uebersetzung von *Leveillé* ins Deutsche übers. von *Martens.* 2 Bände. 1803. Neue französische Bearbeitung von *Ragnetta.* — *J. Beer*, Lehre von den Augenkrankheiten. 2 Bände. Wien 1813. 1817. — *Walther* in Ersch und Grubers Encyclopädie 6r Theil. — *C. N. Weller*, die Krankh. d. menschl. Auges. Berlin 1830. 4. Aufl. — *T. W. G. Benedict* Handbuch d. prakt. Augenheilk. 5 Bde. Leipzig 1822—1825. — *Fabini* doctrina de morbis oculorum. Pesth. 2 Aufl. 1831. — *K. J. Beck*, Handb. d. Augenheilkunde. 2. Aufl. Heidelberg 1832. — *A. Rosas* Handb. der theor. u. pract. Augenheilk. 2 Bde. Wien 1829. 1830. — *J. C. Jüngken*, Lehre von den Augenkrankheiten. Berlin 1832. — *M. J. Chelius* Handb. d. Augenheilk. 2r. Bd. Stuttgart 1839. — *Fischers* klin. Unterricht in d. Augenheilk. Prag 1832. Mit Kupfertaf. — Aufserdem noch die Schriften von: *Saunders* a treatise on some practical points relating to the diseases of the eye. London 1816. — *Quadri* annotazioni pratiche sulle malattie degli occhi. L. 1. Napoli 1818. — *Baratta* osservazioni pratiche sulle principale malat-

tie degli occhi. 2 Bände. Milano 1818. — *Vetsch* a practical treatise on the diseases of the eye. Lond. 1820. — *Mackenzie* treatise on the diseases of the eye 2 edit. Lond. 1835. Deutsch. Weimar 1832. — *Travers* a synopsis of the diseases of the Eye. 3 edit. London 1824. — *Morgan*, lectures on diseases of the eye. London 1840. — *Delarue* Cours complet des maladies des yeux Paris 1820. — *Carron du Villards* guide pratique des maladies des yeux. 2 tom. Bruxelles 1838. — *Ragnetta*, Cours d'ophthalmologie. Paris 1839. — *Sanson* leçons sur les maladies des yeux; etc. recueillies par *Bardinet* et *Pigné*. Paris 1838. — *Velpeau*, manuel pratique des maladies des yeux. etc. par *Jeanselme*. Paris 1840. — Aufserdem die Kupferwerke von *J. Taylor*, nova nosographia ophthalmica. Hamburg et Lips. 1766 fol. c. fig. — *Wardrop*, Essays on the morbid anatomy of the human eye. Edinbourgh 1808. London 1818. Neue Ausgabe in 2 Bänden. London 1840. — *Demours*, traité des maladies des yeux, avec des planches coloriées etc. 3 Bände, Text und Kupfertaf. Paris 1818. — *v. Ammon*, klinische Darstellungen der Kr. des menschl. Auges. Berlin 1838.; bis jetzt 2 Bände in Fol. mit 35 illum. Tafeln. Der nächst erscheinende dritte Band wird die angeborenen Krankheiten des Auges darstellen. — *M. J. A. Schöns* Handb. d. pathol. Anatomie des menschl. Auges. Hamburg 1828. — Eine grofse Anzahl zur Ophthalmonosologie gehörigen Aufsätze enthalten folgende Zeitschriften: *Himly's* und *Schmidt's* Ophthalmolog. Biblioth. 3 Bände. Jena 1803—1805. — *Himlys* Bibliothek für Ophthalmologie u. s. w. Bd. 1. Stück 1. Hannover 1816. — *W. Guillié*, bibliothèque ophthalmologique etc. Paris 1820—1822. 5 Hefte. — *Ritterich's* jährliche Beiträge zur Vervollkommnung der Augenheilk. Bd. I. Leipzig 1827. — *Langenbeck's* Bibliothek für Chirurgie. 5 Bände. Göttingen 1806; und dessen neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. — *Rust's* Magazin f. d. ges. Heilk. — *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal für Chirurgie und Augenheilk. — *v. Ammon's* Zeitschrift f. die Ophthalmologie. Band 1—5. — *v. Ammon's* Monatsschrift f. Med. Augenheilk. und Chirurg. Bd. 1—3. — *Fl. Cunier* et *M. Schönfeld*, annales d'oculistique et de gynécologie I. Vol. 1838. 1839. Charleroi. — *Fl. Cunier*, Annales d'oculistique. 2r. Bd. 1839. Bruxelles. 3r. Bd. 1840. 4r Bd. 1841.

W — tz.

OPHTHALMONYXIS. S. Ophthalmia S. 619.

OPHTHALMOPARACENTESIS. S. Augenstich.

OPHTHALMOPHLEBITIS. S. Ophthalmia puerperalis.

OPHTHALMOPLEGIA. S. Augapfel-Lähmung.

OPHTHALMOPTOSIS. S. Augen-Vorfall.

OPHTHALMORRHAGIA. S. Blutunterlaufung des Auges und Blutweinen.

OPHTHALMORRHOEA. S. Ophthalmia u. Ophthalmia blennorrhoica.

OPHTHALMOSCOPIA, Augenschau, ist im Allgemei-

nen nach dem angenommenen Begriffe die Methode, nach welcher die Untersuchung der am Auge sich darbietenden krankhaften Erscheinungen angestellt werden soll. Obwohl die sich durch dieselbe darbietenden Resultate zur Diagnostik allgemeiner Krankheiten auch angewendet werden, so bezieht sich doch im engeren Sinne die Ophthalmoscopie nur auf die Untersuchung der am Auge bemerkbaren krankhaften Erscheinungen zum Behufe der Diagnose von Augenkrankheiten. Sie ist in sofern ein wichtiges Hülfsmittel der Ophtalmoklinik und Diagnostik, und mufs sich auf genaue Kenntnifs des normalen und abnormen Zustandes des Auges gründen. Die zur Diagnose von Augenkrankheiten dienende Ophthalmoscopie ist theils objectiv, und fafst dann alle durch das Auge oder den Tastsinn dem Arzte wahrnehmbaren Erscheinungen auf; sie ist theils subjektiv, und diese bezieht sich auf die vom Kranken nur wahrnehmbaren Gefühle. Nicht allein in sehr vielen Fällen, sondern immer erfordert die Ophthalmoscopie zugleich ein allgemeines Krankenexamen. In der Mehrzahl treten Augenkrankheiten theils als lokale Reflexe allgemeiner Krankheiten auf, und sind dann nur durch ein allgemeines Krankenexamen zu erforschen und zu deuten, theils combiniren sich auch dieselben häufig, auch wenn sie ursprünglich nur rein örtlich und idiopathisch sind, mit allgemeinen Krankheiten. Aus diesen Gründen ist ein allgemeines Krankenexamen nie zu verabsäumen. Die subjective Ophthalmoscopie erfordert grofse Vorsicht, und man kann ihr allein nie zu viel zutrauen. Wichtiger ist zunächst die objective Auffassung der Erscheinungen. Auch eignen sich die Krankheiten keines Organes mehr zur objectiven Erörterung als die des Auges.

Das nächste Hülfsmittel ist Licht. Je nach dem Bedürfnifs des Untersuchenden, so wie des zu untersuchenden Falles, mufs dies verschieden sein. Es ist entweder das einfache natürliche Licht hinlänglich, welches man in verschiedener Stärke in das Auge fallen lassen kann, oder es mufs dessen Kraft durch Augengläser namentlich Loupen verstärkt werden. Das einfache natürliche Licht mufs man in den Fällen, wo Lichtscheu vorhanden ist, z. B. bei scrophulösen, rheumatischen Ophthalmieen etc. mildern, weil es sonst unmöglich ist, das Auge zu untersuchen. Man mufs es in voller Kraft in das Auge fallen lassen, wo eine genaue Untersuchung

des Augengrundes und der Pupille nöthig ist. Beabsichtigt man eine flüchtige Erweiterung der Pupille, so dient dazu schon das Schliefsen beider Augen und das darauf folgende schnelle Oeffnen derselben. In manchen Fällen mufs man dem Lichte den ausgebreiteteren Eintritt in die hintere Augen-Kammer zu genauerer Beschauung der Linse und anderer Theile durch Erweiterung der Pupille mittelst narkotischer Mittel erleichtern. Zu diesem Behufe empfiehlt sich am meisten das Extractum Belladonnae oder Hyoscyami zu gr. x — xx. in dr. ij. Aq. destill. aufgelöst, oder die Alkaloide dieser Mittel. Man mufs dieselben einige Stunden vorher schon in's Auge tröpfeln lassen; im concentrirten Zustande oder in Form der Alkaloiden wirken sie ungleich schneller. Der Kranke vermeide dabei unnöthiges Sehen in das Licht, damit jede übermäfsige Reizung der Retina vermieden werde. Künstliche Beleuchtung durch Kerzenlicht ist nur in solchen Fällen statthaft, wo die Untersuchung in Ermangelung des Tageslichtes Abends durch dringende Umstände, z. B. fremde Körper, Wunden etc. geboten wird; doch ist sie immer unsicher und schwierig. Für die Fälle, wo stärkere Beleuchtung nöthig ist, um z. B. den Augengrund, die Iris etc. genau untersuchen zu können, empfiehlt *Himly* u. A. dieselbe durch einen Reflex von einem Spiegel oder durch die Concentration mittelst eines nicht ganz schwachen convexen Glases zu bewirken, welches man in gehöriger Entfernung dem Auge vorhält, auch wohl dem Kranken als Brille auf die Nase setzt. *Himly* macht dabei die für jede solche künstliche Untersuchung wichtige Bemerkung, dafs bei stärkerer Erleuchtung des Innern des Auges die Schwärze der Pupille immer verliert, und graulich, rauchig, grünlich wird. Auch erhält sie ja bei alten Personen eine ähnliche Färbung ohne weitere krankhafte Einflüsse. Jenen erwähnten künstlichen Mitteln ist die linsenförmig geschliffene Loupe vorzuziehen. Sie vereinigt mit einer stärkern Concentration des Lichtes eine bequeme und zugleich dem Kranken nicht sehr auffallende Anwendung. Aber auch sie erfordert Vorsicht. Man halte das Glas nie zu lange vor die Augen des Kranken, weil dann dieselben, wenn er noch sehen kann, unangenehm afficirt werden; man hüte sich zugleich auch während der Untersuchung, namentlich bei sehr hellem Himmel, den Focus des Glases immer auf einen

Punkt auffallen zu lassen, sondern wechsele. Es stört letzteres weit weniger die Untersuchung, als ersteres schadet. Man mufs deren mehrere, gröfsere und kleinere haben, da ohnehin jeder Augenarzt dieselben sich je nach der Stärke seiner individuellen Sehkraft besonders auswählen mufs. Ich gebe denen von ½—1 Zoll im Breitedurchmesser den Vorzug vor kleineren und gröfseren. Sie müssen stets mit einem hohen Rande von mattem schwarzen Horne eingefafst sein, damit der Einfall des Lichtes in dieselben von der Seite her verhütet und kein Spiegellicht im Linsenglase gebildet werde. Bei der Application nähert man die Loupe dem Auge des Kranken so, dafs sie fast auf demselbeu aufruht, entfernt sie dann mehr und mehr von demselben, und nähert sie dem eigenen so lange, bis man eine deutliche Ansicht bekommt. Die Linse ganz dem Bulbus des Kranken zu nähern, und dann das eigene Auge der Loupe ganz nahe zu bringen, ist oft nicht rathsam, namentlich bei contagiösen Augenkrankheiten, bei schmutzigen Kranken, bei sehr empfindlichen Augen. Doch hat es mir häufig geschienen, als habe er auf diese Weise mehr und deutlicher sehen können, als da, wo er die Linse in gewisser Entfernung vom Auge des Kranken hielt, und seinem eigenen Sehvermögen accommodirte. Ein zu häufiger Gebrauch der Loupe, selbst bei leichten, oberflächlichen Augenkrankheiten, kann in den Augen des Kranken dem Augenarzte den Anschein von Kurzsichtigkeit geben. In ophthalmologischen Anstalten sollte wirklich vom Lehrer Anweisung zu zweckmässiger Untersuchung der Augen mittelst der Loupe gegeben, der Schüler aber vor Ueberschätzung dieses diagnostischen Mittels gewarnt werden, da dasselbe in der That schon gehörige diagnostische Fertigkeit voraussetzt. v. *Ammon* hat mit Recht sowohl auf letzteres, als auf einen häufigeren Gebrauch der Loupe überhaupt gedrungen.

Wie bei der Ophthalmoscopie mit dem unbewaffneten Auge des Beobachters, so kommt auch bei der Untersuchung mit der Loupe Alles auf eine passende Stellung des zu Untersuchenden an. Eine besondere Anweisung läfst sich da nicht leicht geben. Man stelle den Kranken im Allgemeinen so, dafs man keine falschen Lichtreflexe im Auge bekomme, dafs keine Spiegelbilder auf der Hornhaut entstehen. Man vermeide daher eine zu grelle Beleuchtung des Zimmers durch

Sonnenstrahlen, durch gegenüber liegende, hell angestrichene Wände, Fensterrahmen, rothe oder gelbe Gardinen etc. Man stelle ihn daher nicht unmittelbar vor das Fenster, sondern verändere überhaupt die Stellung des Kranken so lange, bis sie die gewünschte Bequemlichkeit in jeder Beziehung gewährt. Der Kranke sitze oder stehe, je nachdem der Anstand, die Individualität des Kranken und des Arztes oder die Nothwendigkeit es gebietet. Kinder läfst man legen und den Kopf sanft halten; lassen sie sich auf diese Weise nicht untersuchen, so ist es auf jede andere auch überhaupt nicht möglich, namentlich in den Jahren, wo noch der Einflufs des Verstandes auf den Willen fehlt. Thränen, Eiter, Blut müssen so viel als möglich vor der Untersuchung entfernt werden. Der Kranke ist von vorn und von der Seite her zu untersuchen. Wie sich der Arzt aber selbst hüten mufs, dafs er nicht seine Augen bei contagiösen Augenübeln der zu Untersuchenden durch die eigenen Finger anstecke, so ist auch der von *Himly* schon angegebene Rath sehr wichtig, dafs man das Auge des Kranken auch nicht mit Fingern berühre, welche kalt, nafs, fettig, mit Schnupftabak, oder dem Contagium von Blattern, Masern, Syphilis und anderen contagiösen Krankheiten verunreinigt sind. Auch darf diese örtliche Untersuchung nie über die Nothwendigkeit hinaus ausgedehnt werden, namentlich bei Entzündungen der hinteren Kammer, der Iris, bei lichtscheuen Kranken.

Man lasse den Kranken selbst das Auge so weit als möglich öffnen; der Arzt vermeide das Eröffnen der Lieder, wo es nicht nöthig ist; wo es aber nöthig, vollführe er es mit möglichster Zartheit und mit Remissionen. Diese Eröffnung der Lieder geschehe so, dafs man mit dem Zeige- und Mittelfinger der einen Hand das untere Lied sanft herabzieht, die Finger der anderen Hand mit Ausnahme des Daumens über dem Auge auf der Stirn mit flacher Hand aufruhen läfst, den Daumen in seiner ganzen Länge auf das obere Augenlied legt, und es sanft in die Höhe zieht. Will man die innere Fläche des oberen Liedes untersuchen, so mufs man dasselbe noch etwas stärker nach oben ziehen und zugleich etwas abduciren; man kann sich dazu nöthigenfalls eines feinen, nicht scharfen Spatels, oder einer breiten, nicht scharfen, nicht hakigen Pincette bedienen. Durch den Tastsinn unter-

sucht man das Auge in der Weise, dafs man den Kranken das Auge schliefsen läfst, den Zeige- und den Mittelfinger auf das obere Lied legt, und so auf sanfte und vorsichtige Weise den Bulbus drückt. Man mufs derartige Untersuchungen häufig an gesunden und kranken Augen geübt haben, um sie gehörig benutzen zu können.

Fragt es sich, von welchem Punkte aus die objective Untersuchung beginnen soll, so ist Folgendes zu bemerken. Wenn der Kranke selbst schon bestimmt einen Theil des Auges, z. B. Augenlied, Thränensee etc. als Sitz des Augenübels bezeichnet, oder wenn er irgend eine Erscheinung angiebt, welche vor der Untersuchung schon auf das Leiden eines bestimmten Theiles schliefsen läfst, z. B. Blindheit, trübes Sehen, stechender Schmerz oder Sandgefühl hinter einem Augenliede oder Verwundueg des Auges etc., so beginne die Untersuchung an diesem Theile. Von da aus gehe die Untersuchung auf die übrigen Theile über. Immer aber ist es vortheilhaft, wie in der Nososcopie üherhaupt, den am meisten leidenden Theil zunächst in's Auge zu fassen, an ihn die Untersuchung der übrigen zu reihen, und aus der Vergleichung der Erscheinungen das Krankheitsbild festzustellen. Wo dies nicht möglich ist, wo die Empfindungen des Kranken verworren, seine Angaben undeutlich sind, dort ist die Ophthalmoscopie nach rein anatomisch-topologischer Reihenfolge der einzelnen Theile des Auges anzustellen. Nach einem solchen Principe soll auch hier die Ophthalmoscopie in kurzen Grundzügen betrachtet werden. Wie das Kranken-Examen überhaupt, bezieht sich Ophthalmoscopie auch zuerst auf die Semiotik, dann auf Aetiologie, und auf die Untersuchung des Auges folgt erst die des ganzen Organismus.

Bei Beginn der Untersuchung werfe man einen überschaulichen Blick auf das ganze Auge und seine nächsten Umgebungen, die Lieder, Wimpern, Augenbrauenbogen. Man untersuche namentlich die Stellung beider Augen zu einander, welche wie ihre Gröfse bisweilen angeboren verschieden ist. Man achte auf ihre gröfsere oder geringere Prominenz; manche liegen sehr tief in der Orbita, manche drängen sehr vor (Glotzaugen). Man achte ferner auf die leichtere oder schwerere Beweglichkeit, auf gröfsere oder geringere Spannung und Derbheit der Bulbi, auf den verschiedenen Grad des natürlichen Lebensausdruckes derselben. Hier

zu beachtende angeborne Fehler sind die Anophthalmie, Cyclopie, Monophthalmie, Megalophthalmie, Microphthalmie, angeborne Augenwassersucht; acquirirte, wie der Hydrophthalmus universalis, Exophthalmos, die allgemeine Augapfel-Varicosität, Scirrhus, Fungus medullaris, melanoides, Wunden des Bulbus, Panophthalmitis, Atrophie, Phthisis, Strabismus, Luscitas, Nystagmus. In Bezug auf die Orbita erforsche man, soweit dies möglich, ob sie angeborne Abweichungen in der Form darbietet, ob sie zu klein, ob sie verschoben ist, wie bei Strabismus congenitus, bei Atrophie des Bulbus, ob sie der gehörigen Masse des Orbitalfettes, wie bei Marasmus und Atrophia bulbi ermangelt, ob Periorbitis, ob Abscesse, Caries, ob Tophen, Exostosen, Aneurysmen, Balggeschwülste, fungöse Degeneration ihrer Auskleidung, Wunden, Frakturen, fremde Körper etc. vorhanden sind. Die Untersuchung des Bulbus mufs zugleich, soweit dies möglich, sich auf die Augenmuskeln erstrecken, z. B. in Bezug auf Strabismus, Luscitas, Myositis. Bei der objectiven Untersuchung dieser Theile ist jederzeit auch die Anwendung des Tastsinnes nöthig. Die Untersuchung fremder in das Auge gedrungener Körper ist manchmal ziemlich schwierig; meist mufs der einzelne Fall die Methode der Untersuchung herbeiführen. Alle solche Körper, eckige, runde, rauhe, spitzige, harte, weichere, pulverförmige, mechanisch oder chemisch wirkende (vergl. die allgemeine Aetiologie der Ophthalmie) setzen sich entweder in die Hornhaut- oder Sclerotical-Conjunctiva oder innere Fläche der Augenlieder zwischen und an dem Bulbus fest. Oftmals ist es nicht leicht, ihre Gegenwart zu entdecken. Man mufs dann eine Loupe, einen feinen Pinsel, Sonde, Daviel-schen Löffel und feinarmige Pincette zur Hand nehmen. Mit ihrer Hülfe betrachtet, sondirt, betastet man genau alle Winkel des Auges, die innere Fläche des unteren und besonders auch oberen Augenliedes. Man mufs dazu das obere Augenlied so viel als möglich abduciren, und das Auge verschiedenartig vom Kranken bewegen lassen. In einzelnen Fällen kann der Magnet auch wohl zur Entdeckung feiner eiserner Splitter dienen.

Bei der Untersuchung der Augenbrauenbogen, Augenlieder und Wimpern achte man auf die Behaarung der Augenbrauenbogen und Liedränder, welche manch-

mal in Stärke und Farbe verschieden, weifs, z. B. bei Kakerlaken, abnorm gestellt, z. B. bei der Distichiasis, Trichiasis ist. Ferner achte man auf vorhandene Narben, Varikositäten, Exantheme dieser Gegend. Oft enthalten die Augenbrauen Läuse — eine Ursache hartnäckiger Blepharophthalmie —, oft sind sie von schuppigem Exanthem depascirt. Man versäume nicht die Gegend der Frontal- und Supraciliarnerven, so wie die des Infraorbitalnerven durch die Finger tastend zu untersuchen; man entdeckt auf diese Weise die bisweilen dunkeln Algieen dieser Nerven. Wunden der Augenbrauengegend erfordern eine besonders genaue Untersuchung.

Bei Betrachtung der Augenlieder erforsche man, ob sie, namentlich das obere zu lang oder zu kurz, ob ihr innerer Winkel halbmondförmig ausgeschweift, ob sie eng oder weit gespalten, ob sie träg oder lebhaft beweglich; ob ihre Ränder normal, ob sie nach innen oder aufsen gestülpt, ob die Lieder überhaupt geschwollen, roth, glänzend, schmerzhaft, mit Exanthemen besetzt sind. Gleichzeitig untersuche man in der eben angegebenen Weise die innere Fläche der Lieder, z. B. in Bezug auf Abscesse, Balggeschwülste der Lieder. Die Zahl der an den Liedern vorkommenden Fehler und Krankheiten ist sehr grofs. Es gehören dahin z. B. als angeborne Bildungsfehler die Ptosis congenita (Lagophthalmus), Epicanthus, Phimosis, Coloboma, Ankyloblepharon, Symblepharon, angeborner Mangel der Lieder, Naevus; als acquirirte das Entropium, Ectropium, Madarosis, Tylosis, Wunden, Entzündungen verschiedener Art, Erysipelas, Oedema, Carbunkel, Abscesse, Brand, Geschwüre, Induration, Hydatiden, Hordeolum, Chalazion, Balggeschwülste, Exantheme, Warzen, Varicositäten, Krebs, Syphilis, Krampf, Zittern der Lieder, Ptosis und Paralysis palpebrarum etc.

An die Untersuchung der Augenlieder schliefst sich die Untersuchung der Palpebral-Conjunctiva. Man untersucht, ob sie krankhaft verändert, aufgelockert, sammtartig, geröthet, ob sie granulirend ist, ob sie stärker absondert als gewöhnlich, ob die Meibom'schen Drüsen verändert sind. Die wichtigsten hier vorkommenden Krankheiten sind catarrhalische, scrophulöse und blennorrhoische Ophthalmieen, Entzündung Meibomscher Drüsen. Ehe man nun die Untersuchung des Bulbus beginnt, betrachte man noch die Augenwinkel

und die an denselben liegenden Thränenorgane. Man untersuche, ob die Thränenkarunkel und halbmondförmige Haut entzündet, geschwollen, ulcerös, hypertrophisch, degenerirt, schmerzhaft, fluktuant sind, ob sie von einwärts stehenden Cilien gereizt werden. Die hier vorkommenden gewöhnlichen Krankheiten sind Entzündung, Hypertrophie, Carcinom der Karunkel und halbmondförmigen Haut; die verschiedenen Arten der Encanthis, der Ankylops, Aegylops. Bei Untersuchung des äufseren Augenwinkels achte man darauf, ob, wie bei manchen Augenliederblennorrhöen, partielles Ankyloblepharon vorhanden, ob ferner die Thränendrüse krank, entzündet, oder degenerirt ist. Am inneren Winkel untersuche man zuerst die Beschaffenheit der Thränenpunkte, ob sie normal oder schlaff, eingeschrumpft, obliterirt sind, ob die Thränen am inneren Winkel sich abnorm ansammeln, und über die Wangen rollen, ob der Nasenkanal wegsam, ob der Thränensack angeschwollen, schmerzhaft, entzündet ist, ob Druck auf denselben eine dünne, schleimige Flüssigkeit aus den Thränenpunkten entleert, oder ob jener Sack zusammengefallen, ohne Inhalt ist. Die hier vorkommenden Fehler sind angeborner Mangel der Thränen-Karunkel, der Thränendrüse, Atresie der Thränenpunkte; erworbene Fehler sind Wunden, Dacryoadenitis, Dacryocystitis, Dacryocystoblennorrhoea, Abscesse des Thränensackes, der Thränendrüsen, der Thränenkarunkel, Thränensack- und Thränendrüsenfistel, Atrophie der Thränenkarunkel, Wasserblase der Thränendrüse, Thränensack-Geschwulst, Induration, Scirrhosität und Krebs der Thränendrüse, Atresie und Stenochorie der Thränenpunkte, Thränen- und Nasenkanäle, Fistula sacci lacrymalis, Caries des Os unguis etc.

Bei der Untersuchung des Bulbus betrachte man zunächst die Conjunctiva Bulbi und die Sclerotica. Die Entzündung der ersteren ist eine sehr reiche Quelle vieler anderer Augenkrankheiten. Man achte daher bei der Ophthalmoscopie darauf, ob diese Membran geröthet, ob einzelne Gefäfse derselben angeschwollen, wie dieselben gefärbt, geformt sind, ob das vorhandene injicirte Gefäfsnetz sich hin und herschieben läfst — charakteristische Zeichen der Conjunctiva-Entzündung, oder ob, wie bei der Entzündung der Sclerotica, die Röthe tiefer, feiner, unverschiebbar ist. Die Röthe und Gefäfsinjection ist verschieden, je nach dem Charakter

und Grad der Entzündung; sie ist blafs und ohne Anschwellung bei Taraxis; sie ist hochroth und mit bedeutendem Oedem der Conjunctiva verbunden bei Chemosis; sie ist gleichmäfsig und lebhaft bei idiopathischer Entzündung, wechselnd in der Farbe, Ausbreitung und Zusammenbildung bei dyscratischen Entzündungen, wie z. B. bei catarrhalischer, rheumatischer, scrophulöser, gichtischer, syphilitischer Ophthalmie. Man betrachte die Conjunctiva von vorn und von der Seite, namentlich auch die Weise, wie sie mit der Hornhaut und Sclerotica zusammenhängt; ferner auch die Gegend, wo sie sich vom Bulbus auf die innere Fläche der Lieder zieht. Sie schwillt an letzterer Stelle sehr leicht an, selbst schon, wenn man das untere Lied stark herabzieht. Eben so leicht tumescirt sie um die Cornea herum. Die in derselben aufser den genannten Entzündungen vorkommenden Fehler und Krankheiten sind die Folgen der Entzündung, besonders Phlyktänen, Abscesse, Geschwüre, Blennorrhöen, Excrescenzen, Pinguecula, Pterygium, Pannus, Xerosis, Wunden, Ecchymome. Bei Untersuchung der Sclerotica achte man, so viel als möglich ist, auf ihre Farbe, ob sie allgemeine bläuliche Färbung hat, ob einzelne dunkele Parthieen entfernter von der Hornhaut, wie z. B. bei Hydrophthalmus, bei Sclerotical-Staphylom, bei chronischer Choroideal-Entzündung, oder mehr um die Hornhaut, wie z. B. bei Ciliar-Varicositäten sich vordrängen. Man achte darauf, ob einzelne angeschwollene Gefäfse die Membran durchziehen; sie unterscheiden sich von denen der Conjunctiva durch kürzeren Verlauf, feinere Structur und feste Lage; man kann sie nicht so verschieben wie die der Conjunctiva. Bei Untersuchung der Sclerotica bediene man sich zugleich des Tastsinnes, um Völle, Consistenz, Gleichmäfsigkeit, Spannung oder Weichheit, Erschlaffung des Bulbus zu erforschen. Diese Art von Untersuchung erfordert einige Vorsicht, um nicht durch zu starken Druck täuschende Symptome zu erregen, welche vorher nicht vorhanden waren. Zu den Fehlern der Sclerotica gehört z. B. die Scleritis, die die Sclerotica afficirende rheumatische und arthritische Ophthalmie, die Chorioideitis, das Staphyloma Scleroticae, der Hydrophthalmos posterior und universalis, die Cirsophalmie, Atrophie, Wunden.

Man

Man betrachte sodann die Cornea, und zwar von vorn und von der Seite. Letzteres ist namentlich nöthig zur richtigen Diagnose der Geschwüre und Trübungen und fremder kleiner Körper. Hiermit verbinde man die Untersuchung der Tunica humoris aquei, welche ebenfalls von der Seite her sorgfältig zu betrachten ist. Man achte auf die Form, Stellung, Wölbung, Färbung, Glanz, Durchsichtigkeit und Dichtigkeit dieser Membran. Bei Entzündung achte man darauf, ob sie nur oberflächlich, nur im Bindehautplättchen, oder in der Hornhaut-Substanz, oder in der Tunica Descemetii liegt. Letzteres ist oft schwer zu entdecken; man achte dann auf die eigene staubige Färbung der Hornhaut und auf das tiefpunctirte Aussehen derselben, ferner auf Gefäfsramificationen, ob sie oberflächlich sind, ob sie peripherisch die Hornhaut umgeben, einzeln oder in Masse auf sie hinübergehen, und auf ihr ein dichtes Gewebe darstellen, oder einzeln mit Phlyctänen und Geschwüren endigen, ob Gefäfse die hintere Wand der Hornhaut, die Descemetische Haut durchziehen, ob Trübungen oberflächlich in der Bindehaut oder Hornhaut-Substanz, oder in der hinteren Hornhautfläche ihren Sitz haben, ob sie leicht oder dicht, ob gleichförmig, ob zerrissen, ob allgemein, ob partiell, ferner auch wie sie gefärbt sind, ob sie von einfachem, plastisch-lymphatischem Exsudat, wie bei Macula, Leucoma, ob von Eiterexsudat, wie bei Onyx, ob von Geschwüren, wo sich damit Verlust der Substanz, des Glanzes und Gefäfsentwickelung verbindet, ob von Narben sie herrühren oder unterhalten werden. Die meisten Krankheiten der Hornhaut und Descemetischen Haut charakterisiren sich durch verschiedenartige Trübung derselben. Man achte auf ihre Wölbung, ob sie zugleich stark gewölbt, verdünnt und nicht getrübt ist, wie bei manchen Fällen von Hydrophthalmos anterior; ob sie stark gewölbt, getrübt und verdickt ist, wie bei dem Staphyloma corneae sphaericum; ob sie stark gewölbt und nur an der Spitze leicht getrübt ist, wie bei dem Staphyloma conicum s. pellucidum. Eine besondere Beachtung verdienen fremde Körper. Zu den an der Hornhaut vorkommenden Krankheiten und Fehlern gehören namentlich als angeborne Fehler: Microphthalmie, Sclerophthalmus, Staphyloma pellucidum, angeborne Behaarung; als erworbene die ver-

schiedenen Arten von Entzündung des Hornhautplättchen, der Hornhautsubstanz selbst und der Wasserhaut, die als Folge derselben erscheinenden Exsudate, Onyx, Lymphexsudat, Malacie, Geschwüre, Degenerationen, Flecke, Leukome, Staphylome, Pannus, Gerontoxon, Wunden.

Hierauf betrachte man auch die Gegend das Orbiculus ciliaris, den peripherischen die Hornhaut umgebenden Rand der Sclerotica, und untersuche namentlich, ob in dieser Gegend eine bläuliche ringförmige Färbung, wie z. B. bei gichtischer Ophthalmie, ob ein peripherisches oder halbmondförmiges Gefäfsnetz, wie bei Entzündung des Ciliarkörpers, bei syphilitischer, rheumatischer Ophthalmie vorhanden, ob diese Stelle eingesunken ist, wie bei Eiterung und Atrophie des Ciliarkörpers, ob gleichzeitig Gefäfsramification nach der Sclerotica, ob gelbliche Trübung der hinteren Hornhautfläche besteht.

Bei Untersuchung der vorderen Augenkammer achte man namentlich auf ihren Umfang. Derselbe ist bisweilen vergröfsert, z. B. bei vorderem Hydrophthalmos, bei pellucidem Staphylom, bei Zurückgezogensein der Iris, bei Atrophieen des Glaskörpers; er ist geschmälert, z. B. durch vordere Synechie, durch Vordrängen der Iris, durch hinteren Hydrophthalmos, durch sehr voluminöse Cataракten. Zugleich betrachte man die Beschaffenheit der wässrigen Feuchtigkeit, ob sie hell oder getrübt, wie bei Lymphexsudat, ob sie blutig wie bei Hämophthalmos und bei manchen Ophthalmieen, ob sie eitrig ist, wie bei Hypopyon. Der Eiter ist in derselben entweder fleckig, aufgelöst, oder bildet wie bei dem Hypopyon eine gröfsere Eitermasse, welche auf dem Boden der vorderen Kammer liegt, und ihren Sitz mit Bewegungen des Kopfes und der Augen ändert. Sehr ähnlich ist das Hypogala.

Von da aus betrachtet man die Iris. Sie ist nächst der von ihr gebildeten Pupille der Spiegel des Auges. Denn es giebt fast keine irgend wichtige Krankheit des Bulbus, welche nicht mehr oder weniger auf diese gefäfs- und nervenreiche Scheidewand zwischen vorderem und hinterem Auge, oder zugleich auf die Pupille reflectirte. Man achte auf die Structur ihres serösen Ueberzuges, auf die der verschiedenen Iris-Kreise, der Pupillar-Ränder, auf Veränderungen der Farbe,

der Stellung und Beweglichkeit. Farben-Veränderung der Iris oder Ungleichkeit in der Färbung kommt bisweilen ohne Entzündung bei völliger Gesundheit vor. Matter Farbenton läfst jedes Mal auf Krankheit der Iris oder hinteren Augen-Kammer, dunkle Färbung auf Disposition zu Iritis, Chorioideitis, auf Plethora des Auges u. s. w. schliefsen. Normale Beschaffenheit der Iris ist jederzeit ein günstiges Zeichen.

Man forsche daher, ob solche Decoloration angeboren, ob sie erworben ist, wie bei Iritis; ob sie von anderen entzündlichen Erscheinungen begleitet ist; man beachte die weifsliche Färbung der Oberfläche der Iris, ein Zeichen seröser Exsudation. Farbenänderung des Humor aqueus kann hier sehr täuschen; so haben Ikterische bisweilen eine gelblich gefärbte, wässrige Feuchtigkeit, und von dieser reflectirt dann ein gelber Schein auf die Iris. Man achte auf die Structur der Iris, ob ihr faseriger Bau verändert, ob sie aufgelockert, ob ihre Kreise deutlich unterscheidbar, ob ihr innerster aufgetrieben, roth oder sonst entfärbt ist, ob neue, ob variköse Gefäfse in derselben, ob Eiter, Blut, plastische Lymphe, Knötchen, Fädchen in derselben bemerkbar sind; ob die Iris ganz an der Hornhaut anliegt und diese dunkel getrübt ist, wie bei vorderer totaler Synechie, oder ob nur ein einzelner Faden oder Strang von letzterer zu ersterer geht, wie bei partieller vorderer Synechie, ob damit Prolapsus Iridis verbunden ist; ob ferner die Pupille verengt, in ihrer Tiefe durch ein weifses Gewebe ausgefüllt, unbeweglich ist, wie bei totaler hinterer Synechie; ob die Pupille nur nach einer Stelle hin und rückwärts verzogen und unvollkommen beweglich ist, wie bei partieller hinterer Synechie. Man achte darauf, ob die Iris angeschwollen ist, vordrängt oder mehr rückwärts gezogen, ob sie contrahirt ist, ob der Pupillarrand völlig rund und ohne Ausschnitte oder Erhöhungen ist; ob tuberculöse oder fadenartige Exsudate sich in demselben vorfinden u. s. w. Man erforscht hierbei die Bewegungs-Fähigkeit der Iris, die Stellung, Form und Farbe der Pupille. In Folge angebornen Zustandes findet man oft die Pupille mehr oder weniger von dem Mittelpunkte der Iris entfernt, ohne Beeinträchtigung der Sehkraft, z. B. bei angeborner Korektopie. Ihre Form ist oft verändert; man sehe, ob sie eng, weit, verschlossen, verzogen

nach einer von beiden Seiten oder nach beiden, wie bei den wiederkäuenden Thieren, oder ovaleckig oder sternartig ausgefranzt, oder mit mehr oder weniger tiefen Einschnitten versehen ist; ob sie gehörig schwarz gefärbt, ob sie grau, rauchig, weifslich, gelblich, grünlich, röthlich gefärbt; ob sie gehörig beweglich, oder starr oder träge oder zu lebhaft oder nur partiell beweglich ist, ob sie zittert, ob sie vor- oder rückwärts schwankt. Von der nöthigen künstlichen Erweiterung der Pupille wurde schon früher gesprochen. Zu Erforschung der Bewegungs-Fähigkeit dienen zwei Mittel, nämlich das schnelle Schliefsen und Wiederöffnen der Augenlieder beider Augen, und auch die schnelle aber vorsichtige grade Richtung eines Fingers oder spitzen Gegenstandes auf das Auge, als ob man es berühren wolle. Die zu beachtenden Fehler und Krankheiten der Iris sind zahlreich, z. B. Irideremia, Iridoschisma, Korektopie, Coloboma Iridis, Polykorie, Dyskorie, Iridallochrosis, Membrana pupillaris perseverans, sodann die verschiedenen Arten von Iris-Entzündung nebst ihren Folgen, wie Hypopyon, Abscefs, Hydrophthalmos anterior, plastische und blutige Exsudation, Synechieen, Synicesis, Prolapsus Iridis, Varicositäten derselben, Wunden, Hippus und Iridodenosis etc.

Die Betrachtung der Iris schliefst zugleich die der Uvea in sich. Man sehe hier namentlich, ob Adhäsion mit der Linsenkapsel, ob Exsudations-Filamente quer über die Pupille von der Uvea aus bestehen, ob der Uvealrand der Pupille zerrissen, flockig ist. Die hier zu betrachtenden Krankheiten sind die Uveitis und Iridoperiphakitis.

Man geht sodann zur Untersuchung der hinteren Augenkammer über. Sie ist bei der gewöhnlichen Weite der Pupille nur auf sehr unvollkommene Weise wahrzunehmen. Wo daher nicht Contraindication besteht, erweitere man sie vorher auf die angegebene Weise, und betrachte dann zunächst die Linsenkapsel und Linse, deren Krankheiten und Fehler in verschiedenartigen Trübungen sich besonders aussprechen. Man bediene sich erst des blofsen Auges, sodann der Loupe. Man untersuche, ob man auf der Linsenkapsel, besonders an ihrer Peripherie, Gefäfsstränge und Büschel sehen kann, wie bei Phakitis, ob dunkle, selbst

schwarze Flecke auf ihr liegen, wie bei Cataracta chorioidealis, ob der Rand trüber ist, wie bei Kapseltrübung, als die Mitte, ob nur die Mitte in einem kleinen Umfange getrübt ist, wie bei Cataracta centralis, ob von der Iris ein breiter Schlagschatten gebildet wird, wie bei Linsen-Cataract oder nicht, ob die Trübung weifsgrau, perlmutterartig gefärbt ist wie bei Kapsel-Trübung; ob sie in der Mitte stärker ist als nach den Rändern hin wie bei Linsen-Trübung; ob sie mehr weifs, hell, kalkartig, glänzend ist wie bei Cataracta gypsea, oder mehr grauweifs oder graugelb, wie bei weichem Staar; ob die Trübung sich bewegt, zittert, wie bei Cataracta fluida; ob sie pyramidal in die Pupille hineinragt, wie bei Cataracta pyramidata. Man betrachte die Trübung jederzeit auch von der Seite, da oft nur auf diese Weise Linsen-Trübung zu erkennen, und auch von centralen Trübungen der Hornhaut oder der Descemetischen Haut zu unterscheiden ist. Man achte darauf, ob die Trübung unmittelbar hinter und an der Pupille liegt, und ein mehr convexes Ansehen hat, wie bei Cataract überhaupt und besonders bei vorderem Kapselstaar; ob ferner hinter der Pupille ein feines, dichtes Netz von weifsbläulichen Exsudations-Fäden vorhanden ist, wie z. B. bisweilen nach dem in Folge der Cataracta-Operation eintretenden Entzündungs-Zustande, welcher die Cataracta secundaria bildet. ***Sanson, Pasquet*** und ***Pigné*** haben eine frühere, auf Versuche begründete Beobachtung ***Purkinje's*** als diagnostisches Hülfsmittel bei Untersuchung der Cataract aufgestellt. Man benutzt dazu die Spiegelbilder einer vor das gesunde Auge bei gehöriger Pupillenweite gehaltenen Lichtflamme, deren man in einem gesunden Auge drei bemerkt, nämlich zwei aufrechte und ein verkehrtes. Diese Bilder rühren von dem Reflexe der vorderen Fläche der Cornea und der vorderen Kapselwand her, welche die beiden aufrechten Bilder geben, während die concave Oberfläche der hinteren Kapselwand das umgekehrte Spiegelbild giebt. Das mittlere verkehrte Bild wird von der hinteren Fläche der Linse, das hintere gerade durch die vordere Fläche der Linse und das vordere gerade durch die Hornhaut reflectirt. Diese Bilder hängen von der Glätte dieser Oberfläche ab. Ist die hintere Kapselwand künstlich oder durch eine Krankheit getrübt, so

fehlt das umgekehrte Bild allein; ist die vordere Kapselwand getrübt, so fehlt das umgekehrte Bild und das tiefere der beiden aufrecht stehenden Spiegelbilder. Alle drei Bilder fehlen nur wenn die Hornhaut getrübt ist. Sind alle drei Spiegelbilder mit Störung der Sehkraft vorhanden, so kann man auf Amaurose oder Glaukom, sind nur zwei oder eins vorhanden, auf Cataract schliefsen.

In Bezug auf Krankheiten des Glaskörpers und der Chorioidea achte man darauf, ob bei gleichzeitiger Verziehung und Erweiterung der Pupille der tiefe Hintergrund der hinteren Kammer grau oder grüngrau, grünlich, selbst röthlich getrübt ist; ob gleichzeitig die Iris partiell rareficirt ist u. s. w. Auch hierzu ist der Gebrauch der Loupe nöthig, um namentlich Gefäfs-Ramificationen, Exsudate, Flecke etc. auf der Hyaloidea genauer untersuchen zu können. Dieser Theil der Ophthalmoscopie ist ziemlich schwierig, und erfordert nicht allein häufige Wiederholung, sondern auch eine sehr sorgfältige Vergleichung der verschiedenen einander oft ziemlich ähnlichen Krankheiten der hinteren Augenkammer. So z. B. achte man darauf, ob in der Tiefe der hinteren Kammer röthliche, glänzende oder opalisirende, centrale oder mehr allgemeine Färbung sichtbar ist, wie bei dem angehenden Fungus Oculi, bei amaurotischem Katzenauge, bei Albinismus, bei angebornem Irismangel, bei acuter Retina - Entzündung, bei Chorioideitis. Trübung des Pupillengrundes mit Erweiterung desselben ist bei so vielen Augenkrankheiten eine so häufige Erscheinung, dafs derselben eine andere allgemeine Bedeutung durchaus nicht beigelegt werden kann, als die eines Anzeichens von Krankheit der hinteren Kammer. Stets sind damit vorhandene Erscheinungen zu vergleichen, und stets ist hierbei der Gebrauch der Loupe nöthig.

Ein besonderes Augenmerk verdienen die verschiedenen Secrete kranker Augen. Man erforsche woher sie kommen, ferner ihre Quantität, Qualität. Man erforsche wo das Secret abgesondert wurde, ob z. B. im inneren Augenwinkel, z. B. Canthitis interna, ob im äufseren, ob von der inneren Fläche der Lieder, z. B. bei Blennorrhöen, ob von den Meibom'schen Drüsen, z. B. bei scrophulöser Ophthalmie, ob von den Augenlied-Rändern, wie bei catarrhalischer Ophthalmie, von der Sclerotical - Conjunctiva wie bei Blennorrhöen,

ob aus der Thränendrüse, ob aus dem Thränensacke; ferner ob dasselbe an den Cilien an den Wangen sich anhängt und vertrocknet, z. B. bei Blennorrhöen, bei catarrhalischer, scrophulöser Ophthalmie. Man erforsche ferner, ob das Secret sehr reichlich wie bei Blennorrhöen, oder sparsam wie bei anderen Entzündungen der Conjunctiva abgesondert wird, ob seine Menge im Mifsverhältnisse zu der Höhe der Entzündungs-Symptome steht, z. B. bei Blennorrhoeen; ferner ob dasselbe nur in Thränen besteht, wie im ersten Stadium vieler, z. B. seröser, fibröser Ophthalmieen, ob es rein schleimig ist, wie im secretorischen Stadium idiopathischer, catarrhalischer und anderer Ophthalmieen, ob es in dickem eiterähnlichem Schleime wie bei den Ophthalmoblennorrhoeen, ob es in einem Gemisch von Thränen und Eiter besteht wie bei Thränensack- und Thränendrüsen-Leiden, ob es blutig ist wie z. B. bei manchen Ophthalmoblennorrhoeen, bei Wunden, ob das Secret mild und dünn, oder ob es dicker oder auch schärfer, ätzender ist wie bei Ophthalmoblennorrhoeen, bei scrophulösen, exanthematischen Ophthalmieen.

Nach dieser objectiven Untersuchung der Augen beginnt man das subjective Examen. Dieses bezieht sich vor Allem auf das Sehvermögen und auf schmerzhafte Empfindungen des Kranken.

Es würde übertrieben sein, wenn man wie bei anderen Krankheiten so auch bei Augenkrankheiten den Schmerz zu sehr individualisiren, und ihm eine zu minutiöse Deutung geben wollte. Gewifs aber ist, dafs sich reiner Entzündungs-Schmerz von congestivem, von Eiterungs-Schmerz, von Wund-Schmerz und dieser wiederum von rein nervösem unterscheidet; dafs ferner der Schmerz bei Entzündung in verschiedenen Geweben verschiedenartig sich entwickelt, dafs er in gefäfs- und nervenreichen, dafs er in fibrösen und serösen Geweben stärker ist als in schleimhäutigen und hornartigen, dafs ferner einige dyskratische Ophthalmieen sich durch Eintritt und Dauer des Schmerzes auszeichnen, wie die syphilitische, arthritische, rheumatische. Auf alles dieses ist bei dem subjectiven Examen zu achten. Man frage den Kranken nicht, indem man ihm den Schmerz vorbeschreibt, sondern lasse sich von ihm erzählen, da Kranke ihre Empfindungen selbst am besten angeben. Man achte besonders aber auch auf die

Localität des Schmerzes, welche allerdings bei Krankheiten im Innern des Bulbus nur eine allgemeine Bedeutung gewinnen kann, bei Leiden am Bulbus und in seinen Umgebungen aber ein besonderes diagnostisches Hülfsmittel abgiebt. So ist z. B. bei fremden Körpern der Schmerz oft nur bemerkbar, wenn der Kranke das Auge schliefst, und die innere Fläche des einen oder anderen Liedes den fremden Körper reibt u. s. w.

Hierauf erforsche man den Zustand des Sehvermögens. Klage über Mangel, Trübung oder Verlust desselben ist nächst dem Schmerze gewöhnlich die erste Klage des Kranken gegen den Arzt. Man erforsche da zuerst, wie das Sehvermögen des Kranken im gesunden Zustande, ob derselbe fern- oder kurzsichtig, ob er sehr empfindlich gegen Kerzen-, gegen Sonnenlicht war, ob er Morgens besser sah als im weiteren Verlaufe des Tages, ob er mit einem Auge besser sah, als mit dem anderen. Sodann untersuche man, wie das Sehvermögen sich im gegenwärtigen kranken Zustande verhält, in welchem Verhältnisse es zu vorhandenem entzündlichen, oder nur congestiven, oder sensibeln Zustande, oder zu organischen Affectionen der lichtbrechenden Medien des Auges steht; ob das Sehen ganz aufgehoben ist, ob es geschwächt, ob es neblig, rauchig ist; ob der Kranke die Gegenstände farbig, mit einem Irishofe sieht; ob er an Pseudopsie, Photopsie leidet, feurige Erscheinungen, Blitze u. dergl. sieht; ob die Sehobjecte nach längerem Betrachten sich verwirren, verschwimmen, ob dieselben einfach oder doppelt, ob sie Anfangs trübe, bei längerem Betrachten aber heller und deutlicher erscheinen; ob die Farben richtig oder falsch erkannt werden, oder ob der Farbensinn ganz fehlt; ob das Sehen am Tage ziemlich aufgehoben ist, und erst bei Eintritt des Abends erwacht, oder ob das umgekehrte Verhältnifs stattfindet u. s. w. Dies Alles ist in beiden Augen sorgfältig zu prüfen. Man beachte dabei noch den Blick des Kranken, wie derselbe die Augenlieder öffnet, ob rasch, krampfig wie bei Photophobie, oder langsam wie bei Ophthalmieen, oder natürlich; ob unvollkommen wie bei Liederparalysen u. s. w.; ob er ferner das Auge bei übrigem Kranksein desselben offen hält, und dem Lichte zuwenden kann, oder abwenden mufs; ob er beide Augen richtig auf den zu sehenden Gegenstand

wendet, wie Gesunde, oder ob er schielt; ob er in letzterem Falle einfach oder doppelt, mit dem einen Auge besser als mit dem anderen sieht, ob Luscitas besteht u. s. w.; ferner, ob der Kranke dem Arzt offen in das Auge sieht, oder den Blick abwenden mufs; ob er das Auge krampfhaft in der Orbita herumrollt, wie bei Nystagmus und anderen Nervenübeln; ob er mehr nach dem Boden blickt, das helle Licht meidet, die Lieder etwas zusammenhält, und mit gesenktem Haupte einhergeht, wie bei Cataracta, oder ob er den Kopf emporrichtet, die Augen weit öffnet, und dem hellsten Lichte wie mit einem wahren Lichthunger entgegenhält, wie bei Amaurose.

Hierbei ist Zweierlei ganz besonders in das Auge zu fassen, nämlich mögliche Selbsttäuschung des Kranken über den Stand seines Sehvermögens und absichtliche Simulation schwachen Gesichtes oder förmlicher Amaurose. Es giebt Kranke, welche theils den gegenwärtigen Standpunkt ihres Sehvermögens wenig kennen, z. B. *alte*, oder stets gesund gewesene Leute, welche oft *viel schlechter* sehen als sie glauben; theils giebt es *solche*, welche viel schlechter zu sehen glauben als *wirklich* der Fall ist, z. B. junge Leute, welche viel lesen und schreiben; ferner Hysterische, Hypochondristen. Simulation eines schlechten Sehvermögens kommt häufig bei Rekruten, ferner in Strafanstalten, Hospitälern und in Schulen vor. Wie sich Simulation im Allgemeinen nur auf solche Krankheiten erstrecken kann, welche schwer zu erörtern sind, so ist dies in Bezug auf Sehkraft auch der Fall. Es läfst sich daher nur Amblyopie und Amaurose am ehesten simuliren. ***Himly*** giebt den Rath, solche Simulanten mit zweifelndem Blicke im Stillen zu beobachten, wie sie umhergehen, und ohne zu tasten sich an fremden Orten finden können. Ferner empfiehlt er, sie durch sichtbare Objecte zu überraschen, indem man z. B. schnell, aber ohne allgemeine starke Bewegung und Lärm ein glänzendes Object aus der Tasche zieht, oder mit einem spitzen Gegenstande, Messer, Finger, schnell auf das Auge losfährt u. s. w. Zur Erörterung fingirten nur schwachen Gesichtes gehört längere aufmerksame Beobachtung. Sowohl zu Erörterung simulirter Gesichtsschwäche als überhaupt der Beschaffenheit des Sehvermögens reicht es nicht hin, sich auf Relationen des Kranken zu verlassen. Sie sind

jederzeit durch eigene Sehversuche zu vervollständigen, welche man mit dem Kranken selbst anstellen mufs.

Nachdem man so die eigentliche, objective und subjective Augenschau beendigt hat, geht man zu dem allgemeinen Examen über, und entwickelt dieses nach anatomischer Reihenfolge oder nach Organensystemen, so dafs man z. B. zuerst den Habitus, Constitution, Alter u. s. w., sodann das Hautsystem, die Digestions-Functionen, das Respirations-, Circulations- und Nervensystem, und zwar ganz nach den Regeln des Krankenexamens überhaupt betrachtet, und hieran die Erörterung der Ursachen reiht.

Bei Betrachtung des Habitus und der Constitution sehe man darauf, ob der Kranke kräftig, ob schwächlich, ob er mager, ob er dick ist, ob er apoplektisch, also zu Congestion disponirt sei, ob er nervöse, pastöse, scrophulöse Constitution u. dergl. habe, wie alt er sei. Man betrachte hierauf so weit dies möglich ist die Haut, beachte leblose Beschaffenheit, Trockenheit, oder Neigung derselben zu Schweifs, vorhandene Exantheme, acute und chronische, Fufsgeschwüre u. s. w.; namentlich sehe man, wie sich die Farbe des Gesichtes verhält, ob das Gesicht dick, blafs, oder mager und blafs, ob es sehr geröthet, ob in demselben Flechten, Gutta rosacea vorhanden ist, ob die Augen mit blauen Ringen umgeben, ob die untern Lieder oedemartig geschwollen sind u. s. w.

Die Untersuchung der Digestions-Functionen erstreckt sich zugleich auf genaue manuelle Untersuchung des Unterleibes, in Bezug auf etwa vorhandene chronische Unterleibsübel, welche eine so grofse Rolle in Augenkrankheiten spielen. Die Untersuchung des Respirations- und Circulations-Systemes ist wichtig in Bezug auf allgemeine febrile oder entzündliche Zustände, auf Plethora, auf Stasen im Blutlaufe. In Bezug auf das Nervensystem erörtere man ob der Kranke sensibel, ob er zu spasmodischen Zufällen, zu Hypochondrie, Hysterie, Katalepsie u. s. w. inclinirt. Hierauf gehe man zur Erforschung der Ursachen über; hier erörtere man namentlich ob das vorhandene Augenleiden mit einem allgemeinen Leiden im primären Zusammenhange steht, ob eine secundäre Theilnahme des ganzen Organismus vorhanden ist; ob diese allgemeine Theilnahme in einer Dyskrasie oder in

fieberhafter entzündlicher Reaction besteht, ob überhaupt das Augenleiden idiopathisch nur auf das Auge beschränkt, ob es sympathisch, symptomatisch, einfach, complicirt, combinirt sei.

L i t e r a t u r.

K. Himly, Einleitung zur Augenheilkunde. 3 Aufl. Göttingen 1830. p. 15. — *C. J. Karl*, Anleitung, kranke Augen zu untersuchen, nebst Berücksichtigung ihrer consensuellen Verhältnisse. Wien 1824. — *Jüngken*, die Lehre von den Augenkrankheiten. Berlin 1832. p. 18. — *Carron du Villards*, Guide pratique pour l'exploration méthodique et symptomatologique de l'oeil et des ses annexes. Paris 1834. — *O.* Ritter von *Trembecki*, Allgemeine Anweisung zum Augenkranken-Examen, mit einer diagnostischen Tabelle der Neurosen und Gefäfskrankheiten nach dem Systeme des Prof. *v. Rosas*. Wien 1840. — Dell ottalmoscopia e dell'introduzione allo studio del ottalmologie. Dissert. del Dr. *L. Marchetti*. Paris 1834. — Ueber Ophthalmoscopie in allgemein semiotischer Bedeutung vergl. man aufser den Schriften des *Hippocrates*, *Aretaeus*, *Prosper Alpin*, *Sydenham*, *van Swieten*, *Klein*, *Böhmer*, resp. *Herrich* Diss. de Ophthalmoscopia pathologica. Viteb. 1794. — *Hertel*, Diss. de Oculo ut signo. Gotting 1786., übers. von *Nudow*. Königsberg 1791. — *Löbenstein-Löbel*, Grundrifs der Semiologie des Auges f. Aerzte. Jena 1817. In das Franz. übers. von *Lobstein*. Strafsburg 1818. — *Braunschweig*, de Oculi Semiotice. Diss. in. Berolini 1830. W — tz.

OPHTHALMOXYSIS. S. Augen-Aderlafs.

OPHTHALMOXYSTRON. S. Augen-Aderlafs und Augenkratzer.

OPISTHOTONUS. S. Tetanus.

OPIUM. S. Papaver.

OPOCELE ist gleich Hernia humoralis.

OPOPANAX. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Umbelliferae Juss., bei *Linné* zur Pentandria Digynia gehörig. Ihre Kennzeichen sind: der Kelchrand undeutlich, die Blumenblätter rundlich, eingerollt mit spitzlichem Zipfel; die Griffel sehr kurz, die Frucht vom Rücken zusammengedrückt, von breitem convexem Rande umgeben, jedes Früchtchen mit 3 sehr feinen Rückenriefen, die seitlichen in den Rand übergehend, mit 3striemigen Thälchen und 6—10 Oelstriemen auf der Berührungsfläche. Es gehört dazu nur eine Art, O. Chironium *Koch* (Laserpitium Chir. L., Pastinaca Opopanax L., Ferula Op. Spreng.), eine ausdauernde im ganzen südlichen Europa wachsende Pflanze mit dicker Wurzel, hohem unten scharfhaarigem Stengel, doppelt-fieder-

spaltigen Blättern, deren Abschnitte ungleich herzförmig, gekerbt und stumpf sind; die gelben Blumen stehen in vielstrahligen Dolden mit wenigblättrigen Hüllen. Aus der Wurzel dieser Pflanze fliefst bei Verwundungen ein goldgelber Milchsaft, welcher zu einem Gummiharz erhärtet, das als Gummi Opopanax officinell ist. Man hat dies Panaxgummi theils in Körnern, in haselnufs- bis wallnufsgrofsen unregelmäfsigen Stücken (Op. in granis), welche röthlich-gelb oder bräunlich öfters wie bestäubt sind, auf dem ebenen Bruche wachsglänzend, hellere und dunklere Stellen zeigend. Es riecht schwach wie Liebstöckel, angezündet aber unangenehm knoblauchartig; der Geschmack ist bitterlich gewürzhaft; beim Kauen bleibt es an den Zähnen hangen. Specif. Gew. 1,622. — Theils kommt es in Kuchen vor (Op. in placentis), in mehr oder weniger grofsen dunkelgrauen auf dem Bruche wenig glänzenden Stücken, die nicht so bitter schmecken, und fremde Einmengsel zeigen. *Pelletier* fand in dem Panaxgummi 5,9 flüchtiges Oel; 42,0 Harz; 33,4 Gummi; 4,2 Stärkemehl; 9,8 Holzfaser; 2,8 Apfelsäure; 1,6 Bitterstoff; 0,3 Wachs und eine Spur von Caoutchouc. Man benutzte dies Gummi als ein Nerven reizendes, Blähung treibendes Mittel bei verschiedenen Krankheiten. v. Schl—l.

OPPONENS POLLICIS. S. Handmuskeln.

OPTICUS NERVUS. S. Augennerven A. u. Encephalon.

OPUNTIA. Diese früher zur Gattung Cactus gerechnete Gattung unterscheidet sich durch ihren aus platt gedrückten Gliedern bestehenden Stengel, welcher Büschel von Borsten oder Stacheln trägt, unter denen je ein dickliches cylindrisches bald abfallendes Blatt steht. Die gelben oder röthlichen Blumen haben zahlreiche Perigonialblätter, von denen die innern blumenblattartig ausgebreitet sind ohne eine Röhre zu bilden; die zahlreichen bei Berührungen etwas reizbaren Staubgefäfse sind kürzer als jene Blätter, der Griffel trägt viele aufrechte dicke Narben; die fleischige Frucht ist oben genabelt, aufsen meist stachelig; sie enthält eine Menge Saamen mit rundlichem, fast spiraligem Embryo. Von dieser in Amerika einheimischen Gattung sind einige Arten nach Europa verpflanzt, und hier so wie auch schon in Nordafrika verwildert. Die Früchte von Opuntia vulgaris Mill. (Cactus L.), welche mit verschiedenen Farben abändern, werden gegessen,

nachdem man die stachlige Haut abgezogen hat; sie sind kühlend und erfrischend, wirken aber harntreibend, und sollen den Urin sehr bald roth färben. Zu häufiger Genufs soll Verstopfungen herbeiführen. Eine andere, in Mexico cultivirte, Art ist die Op. cochenillifera, auf welcher der Coccus Cacti (s. d. Art.) gezogen wird. v. Schl—l.

ORB. In diesem zum unterfränkischen und Aschaffenburger Regierungsbezirk des Königreichs Baiern gehörigen Städtchen, welches 480 Fufs über der Meeresfläche in einem nördlich, östlich und südlich von 400—900 Fufs hohen, aus Thon und Flötzsand gebildeten Bergen eingeschlossenen Kessel liegt, befindet sich eine Soolbade-Anstalt, Eigenthum des Apothekers ***Koch*** zu Orb; — die Mineralquellen selbst sind Eigenthum des Staats. Es entspringen hier drei Mineralquellen: ein Säuerling und zwei Soolquellen; — die eine Soolquelle, der Ludwigsbrunnen, in der Mitte des Städtchens, die andere, der Friedrichsbrunnen, am östlichen Ende desselben aufserhalb der Ringmauer, beide aus einem Kalklager; — der hier befindliche Säuerling scheint sich dadurch zu bilden, dafs das aus der Tiefe in grofser Menge sich entwickelnde und aufsteigende kohlensaure Gas sich mit süfsem Quellwasser verbindet; derselbe wird in ein Bassin geleitet, und aus diesem theils zum Kurgebrauche theils als gewöhnliches Trinkwasser benutzt. — Die Soolquellen, welche gefasst sind, liefern zusammen in einer Minute $52\frac{9}{10}$ Kubik-Fufs Wasser, von einer Temperatur zwischen 11—12° R.

Schon vor dem Jahre 1837 wurde die Soole zu Orb im Grofsen theils auswärts verschickt, theils von den dortigen Bewohnern zu Bädern und zum innerlichen Gebrauche verwendet, im Jahre 1837 aber die erwähnte Badeanstalt errichtet, welche in einem steinernen Badegebäude Einrichtungen zu Wasser- und Douchebädern enthält und zugleich auch Wohnzimmer für Kurgäste, aufser diesem ein bequem und geschmackvoll eingerichtetes Wohngebäude. Die Soole wird in die Wannen der Badezimmer direct von der Quelle durch eine 20 Fufs lange Leitung gebracht.

Die Soole ist von ***Kastner*** und ***Fuchs*** untersucht worden. Letzterer fand in 100 Theilen des aus derselben durch Abdampfen erhaltenen Salzes in wasserfreiem Zustande, au-

fser etwas Eisen uud freier Kohlensäure, folgende Bestandtheile:

Chlornatrium	76,68	Theile
Chlorkalium	2,31	—
Chlorcalcium	4,34	—
Chlormagnium	2,77	—
Schwefelsaures Natron	5,34	—
Schwefelsaure Kalkerde	1,77	—
Kohlensaure Kalkerde	5,63	—
	98,84	Theile.

Nach den Erfahrungen des Brunnenarztes Dr. *Albert* hat sich diese Soole, allein oder auch in Verbindung mit dem erwähnten Säuerling, namentlich sehr wirksam bewiesen bei Scropheln, chronischen Hautausschlägen, chronischen Rheumatismen und Gicht, chronischen Nervenleiden, Krankheiten der Harnwerkzeuge, Verschleimungen und Blennorrhoeen. — Gegen letztere empfiehlt man namentlich den Säuerling mit Molken oder Ziegenmilch, und das Einathmen der an wirksamen Bestandtheilen reichen Atmosphäre in der Nähe der Gradirhäuser und der aus den Sudpfannen sich entwickelnden Dämpfe.

Liter. *v. Graefe* und *Kalisch*, Jahrbücher für Deutschlands Heilquellen und Seebäder. IV. Jahrg. 1839. Abtheil. I. S. 61—66.

O — n.

ORBICULARE OS. S. Gehörorgan.

ORBICULARIS MUSCULUS ORIS. Siehe Lippen des Mundes.

ORBICULARIS MUSCULUS PALPEBRARUM. S. Augenlieder.

ORBICULUS CILIARIS. S. Augapfel.

ORBICULUS CILIARIS, Entzündung desselben. S. Entzündung des Orb. ciliaris.

ORBITA. S. Augenhöhle.

ORBITALIS NERVUS. S. Augennerven.

ORCHEOCELE, Hodenbruch, eine uneigentliche Benennung für Hodengeschwulst, Orchidoncus; vergl. Hernia carnosa.

ORCHIDES. S. Geschlechtstheile, männliche.

ORCHIDOCELE. S. Orcheocele.

ORCHIDONCUS, Hodengeschwulst. S. den Artikel Hoden-Entzündung.

ORCHIS. Eine Pflanzengattung, welche der natürlichen Familie der Orchideae den Namen gegeben hat, und zur Gynandria Monandria des *Linnée*'schen Systems gehört. Man rechnet jetzt dazu Pflanzen mit gedoppelten, bald rundlichen, bald handförmig getheilten Wurzelknollen, mit einem einfachen mit einigen scheidigen länglichen Blättern bekleidetem Stengel und in einer endständigen Traube befindlichen Blumen, welche oberständig sind, ein doppeltes gefärbtes Perigon haben, von welchem die 3 äufsern und 2 innern Blätter ähnliche Form und Färbung haben und meist zusammen neigen, das dritte innere Blatt ist ganz anders geformt, mit einem Sporn versehen und mit der Säule der Geschlechtstheile verwachsen, welche eine Anthere zeigt, deren körnige Pollenmassen mit 2 getrennten Drüsen in einer gemeinschaftlichen taschenähnlichen Falte über der Narbe liegen. Die Knollen dieser Gewächse, von denen mehrere Arten bei uns, zum Theil in grofser Menge wachsen, enthalten bedeutend viel Schleim, etwas Gummi und Stärkemehl, können daher als Nahrungsmittel angewendet werden, was auch gewifs geschehen würde, wenn die Anzucht derselben aus Saamen leichter, ja überhaupt nur thunlich wäre. Aus Kleinasien und Persien kommen wahrscheinlich die getrockneten Knollen mehrer, uns aber noch nicht bekannt gewordener Orchis-Arten unter der Benennung Rad. Salep, (Salub, Salab) in den Handel, und werden medicinisch als ein ernährendes Mittel benutzt; es sind ovale, gröfsere und kleinere Knollen, von gelblich-bräunlicher Farbe, hornartig-durchscheinend, ohne Zasern, nicht selten durchstochen, zuweilen auch noch auf baumwollene Fäden aufgereiht; sie lösen sich durch anhaltendes Kochen zu einem durchsichtigen Schleime auf, verwandeln sich in einen solchen auch, wenn sie gepulvert mit kaltem Wasser angerührt werden, wobei sie viel Wasser einsaugen. Sie sind ohne Geruch, von schleimigem Geschmack; die frischen haben dagegen einen etwas unangenehmen, dem männlichen Saamen ähnlichen Geruch, welches auch wohl nebst der hodenähnlichen Gestalt der Knollen Veranlassung gegeben hat, sie als ein Aphrodisiacum zu benutzen. Eben so gut als der orientalische ist der inländische Salep, welchen man von den

ganz-knolligen Orchisarten, O. Morio, mascula, militaris, bifolia u. a., aber auch eben so gut von den handknolligen Arten, wie O. latifolia, maculata u. a. m. gewinnen kann. (S. *Brandes* Arch. Bd. 14. u. 22.) Man gräbt die Knollen (bei uns im Juli) aus, reinigt sie von allen anhängenden Theilen, kocht sie schnell auf, und trocknet sie dann schnell; sie verlieren durch diese Operation den unangenehmen Geruch und werden auch mehr hornartig durchscheinend. Auch im Himalayagebirge werden die Knollen einer unbekannten Orchis unter der Benennung Salep misri gesammelt, und am Cap liefern die Knollen von Orchis bicornis L. (Satyrium cucullatum Thunberg) eine sehr gute Salepsorte, welche man äufserlich schon dadurch unterscheiden kann, dafs die länglichen Knollen mit Haaren besetzt sind. — *Vauquelin* behauptete aus den einheimischen Salepwurzeln ziemlich viel Stärkemehl erhalten zu haben, was aber weder *Robiquet*, noch *Caventou*, noch *Pfaff* bestätigten, sondern vorzüglich Pflanzenschleim (*Bassorin*) darin fanden; aufser etwas Gummi und Stärkemehl, welches sich auch bei der Behandlung mit Jod obwohl nicht immer in Körnern zeigt, sind noch Salze darin enthalten, namentlich Kochsalz, welches Einige von einer Behandlung mit Meerwasser herleiten wollten, und auch wohl etwas Zukker, da mit Wasser übergossenes Saleppulver, der freien Luft ausgesetzt, in weinige und saure Gährung übergeht. Salpetersäure bildet mit dem Salepschleim Kleesäure, Magnesia aber mit demselben ein Gemisch, das nach einigen Stunden fest wird, mit der Consistenz zwischen Gallerte und Caoutchouc, welches sich lange Zeit erhalten kann. und vorzüglich durch Säure zum Theil zersetzt wird. v. Schl—l.

Der Salep ist als ein rein schleimiges Mittel zu betrachten, wenn die Knolle in der oben angegebenen Art ihres flüchtigen übelriechenden Aromas und scharfbitteren Extractivstoffes entledigt worden ist. Nach Art aller Mittel dieser Reihe wirkt er einhüllend, deckend, gelind nährend, erweichend, und dient so als Constituens scharfer reizender Arzneimittel, so wie für sich zur Deckung krankhaft reizbarer Schleimhäute, zum Ersatze der natürlichen Schleimbedeckung, und als gelind nährendes Mittel.

Form: Abkochung, kalte Lösung, Gelatin; seltener Pulver.

V — r.

ORCHI-

ORCHITIS. S. Hoden-Entzündung.

ORCHOTOMIA. S. Castratio.

OREL, — die Salzquellen von Orel. — Unweit des Flusses Orel in Rufsland, im Constantinogrodschen Kreise des Pultawa'schen Gouvernements, entspringen zwei Bittersalz-Quellen: das starke und das schwache Bitterwasser. Nach *Giese*'s Analyse enthält in sechzehn Unzen:

	1. d. starke Bitterw.	2. d. schw. Bitterw.
Schwefelsaure Talkerde	12,000 Gr.	7,500 Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	5,250 —	3,250 —
Chlornatrium	16,500 —	10,000 —
Chlormagnium	3,500 —	2,000 —
Kohlensaure Kalkerde	1,250 —	0,375 —
Thonerde	0,500 —	0,125 —
Harzstoff	0,125 —	0,250 —
	39,125 Gr.	23,500 Gr.

Liter. Versuch einer systemat. Uebersicht der Heilquellen des russischen Reichs. Von *Scherer*. 1820.

O — n.

OREOSELINUM. S. Selinum.

OREZZA. Nach diesem auf der Insel Corsica, sieben bis acht Stunden von Corte gelegenen Orte wird ein Mineralwasser genannt, das auf der Insel sehr häufig als Heilmittel benutzt wird. Es befinden sich hier zwei Mineralquellen von verschiedener Qualität in einer Entfernung von einer halben Meile: die eine auf dem Abhange, die andere am Fufse eines Berges gelegen; der Name „Acqua rossa" kommt ohne Zweifel von dem ocherartigen Niederschlag, welchen das Mineralwasser absetzt.

Die erste Mineralquelle, genannt die hohe (Soprana) oder alte Quelle, entdeckt im Jahre 1720 von *Frediani*, Arzt zu Bastia, ist nach *Vacher* und *Castagnoux* zwar weniger kräftig, wird aber gleichwohl von *Vanucci* für die wirksamste gehalten; — die zweite, die niedere (Sottana) oder neue Quelle genannt, weil sie, obwohl zu derselben Zeit als die erste entdeckt, doch bis zum Jahre 1777 vernachlässigt worden war, ist wasser- und gasreicher, und von einem säuerlichen, eisenreichen Geschmack.

Beide Mineralquellen wurden im Jahre 1776 von *Vacher* und *Castagnoux* chemisch untersucht; — eine neuere, im

Jahre 1821 von *Campana,* Professor zu Venedig, unternommene Analyse, von der *Vanucci* in seinem Mémoire inédit sur les eaux minérales de la Corse spricht, ist nicht veröffentlicht worden. Nach *Vacher* und *Castagnoux* enthält die erste Quelle in einem Pfunde Wasser, aufser kohlensaurem Gase und Spuren von Schwefelwasserstoff-Gase, welche ihr einen unangenehmen Beigeschmack geben, wenig mehr als einen Gran fester Bestandtheile, und zwar Kochsalz, Glaubersalz, Eisen und Thonerde; — die zweite, welche so reich an kohlensaurem Gase ist, dafs ihr Wasser die Flaschen leicht zersprengt, wenn man sie zu dicht verschliefst, enthält in derselben Quantität Wasser 6,5 Gran feste Bestandtheile, und zwar:

Kochsalz	0,166 Gr.
Kalkerde	2,000 —
Schwefelsaures Eisen	0,333 —
Thonerde	3,500 —
	5,999 Gr.

Das Mineralwasser von Orezza wird nur als Getränk benutzt, — an den Quellen in der Regel vom Juli bis September, — aber auch häufig auf der ganzen Insel unter dem Namen „Acqua acetosa“ versendet. An den Quellen selbst findet sich kein Etablissement zur Aufnahme der Kranken; daher die Kurgäste, deren Zahl sich im Jahre 1820 nach *Santini* auf 534 belief, in den benachbarten, angenehm gelegenen Ortschaften wohnen müssen.

Das Mineralwasser der ersten Quelle wirkt nicht eröffnend, mehr verstopfend. *Santini,* Inspector der Mineralquellen von Orezza, sagt in seinen der Regierung gemachten Rapports annuels, dafs diese Quelle, die nach ihm hauptsächlich kohlensaures Eisen, Schwefelwasser-Stoff und kohlensaures Gas enthält, besonders nützlich sich erwiesen habe in der Krätze und in Flechten, und auch in anfangender Schleimschwindsucht gut bekomme; wenn indefs derselbe hinzufügt, dafs die in einer grofsen Anzahl von Krankheiten sehr wirksamen Mineralquellen von Orezza im Allgemeinen den Appetit erregen, die Verdauung befördern, die Muskelkräfte vermehren und die Diurese hervorrufen, so möchten diese Eigenschaften wohl mehr der zweiten Quelle zukommen. Letztere wirkt nach *Vacher* und *Castagnoux* gelinde eröffnend,

und ist nach ebendenselben besonders empfehlenswerth in allen den Cachexieen, die als Folgekrankheiten nach den in Corsika während des Sommers und Herbstes so häufigen Fiebern erscheinen. *Vanucci* rühmt diese Mineralquelle bei gastrischen Beschwerden, Drüsen-Geschwülsten und Verhärtungen, und in Krankheiten der Urinwerkzeuge, — hält sie dagegen für gefährlich in Brustleiden.

Liter. *Vacher* et *Castagnoux*, Analyse raisonnée des eaux gazeuses martiales d'Orezza, en l'île de Corse, in: Recueil de mémoires de méd., chir., pharm. mil. Tom. VIII.

O — n.

ORGANISCHER WIEDERERSATZ. S. den Artikel Plastische Chirurgie.

ORGASMUS, (von ὀϱγάω, ich strotze), der Trieb der Säfte gegen irgend einen Theil. Gewöhnlich braucht man Turgor mehr für die physiologische (s. d. Art.) und Orgasmus mehr für die pathologische Erscheinung.

Der Orgasmus ist das Resultat der directen oder indirecten Ueberfüllung, wobei jedoch stets eine gewisse höhere Action in den Blutgefäſsen als zuvorbestehend angenommen wird. Ὀϱγάσασϑαι hieſs schon dem ***Erasistratus*** ein „Ueberführen der Säfte in die Stauung und Vorbereiten zur Kochung.“ Hier ist es also dasselbe, was entzündliche Anschwellung und Stockung ist, (vergl. Inflammatio). ***Sprengel*** u. a. Pathologen bezeichnen den Orgasmus blos als zu groſse Beschleunigung der Bewegung der Säfte, wodurch die Verrichtungen des Gefäſs-Systems gehemmt werden. Dies wäre so ziemlich ein Widerspruch mit sich selbst, wenn wir es nicht in dem obigen Sinne der hervorgebrachten Parastase oder Stauung weiter auslegten.

Pathologisch genommen bildet der Orgasmus eine vorbereitende, starke Anlage sowohl zur Entzündung, als zur Ergieſsung, Austretung u. dgl. Wir beobachten ihn entweder allgemein im Gefäſs-System, nach dem allgemein gebräuchlichen Ausdrucke als Orgasmus des Blutes, der sich durch schnelle und kräftige Blutbewegung, erhöhte Muskel-Thätigkeit, rasche und kräftige Athemzüge, feurigen, flammenden Blick und Neigung zu Schweiſs darthut, im höheren Grade aber in Fieber von sthenischem Character übergeht. Der indirecte Orgasmus beruht auf Stockungen der Blutbewegung

in gröſseren Gebieten, namentlich auf venöser Ueberfüllung des Unterleibes. Er begründet ein mehr als gesundes, stark geröthetes, volles, kräftiges Aussehen, tritt vorzüglich bei Sanguinikern hervor, und wird von Congestionen nach dem Kopfe, Schwindel und Gefahr des Schlagflusses begleitet.

Der örtliche Orgasmus kann in jedem Gewebe Statt finden, welches einer Reizung ausgesetzt ist, so wie in jedem Organe, dessen Verrichtungen erhöht sind. In letzterer Beziehung ist er besonders wichtig in Krankheiten als ein Zeichen der Reaction und Mittel der Krise, wenn er in secretiven Organen vorkömmt, und namentlich bildet der Orgasmus der Haut eines der wesentlichsten Zeichen für die bevorstehende Entscheidung durch Schweiſs. V — r.

ORIGANUM. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Labiatae Juss., zur Didynamia Gymnospermia des *Linné*'schen Systems gehörend. Die Charactere dieser Gattung sind: ein röhriger, 10—13nerviger, gestreifter Kelch, dessen Mündung innen behaart ist; eine Blumenkrone, deren Röhre von der Länge des Kelchs ist, die Oberlippe aufrecht, die Unterlippe ausgebreitet in 3 fast gleiche Lappen getheilt, 4 Staubgefäſse, kaum didynamisch, aus einander liegend; der Griffel oben zweispaltig. Aromatische Gewächse mit harzpunctirten Blättern, Bracteen und Kelchen, die Blumen ährenartig hinter schindelig über einander liegenden Bracteen stehend. Folgende Arten kommen hier in Betracht:

Origanum vulgare L. (Dosten, wilder oder Wintermajoran). Die Wurzel dieser ausdauernden, durch einen groſsen Theil Europa's und in Nordamerika vorkommenden Pflanze treibt Ausläufer, und erscheint daher mehr oder weniger kriechend; die Blätter sind gestielt, eirund, spitzig, weichhaarig; die rothen, seltner weiſsen Blumen, stehen in doldentraubig gehäuften, rundlichen oder lang gezogenen Aehren, und werden von länglich-ovalen spitzigen Deckblättern unterstützt; übrigens ändert die Pflanze bedeutend ab in der Behaarung, Gröſse, Farbe, welche bald bleicher grüner, bald mehr braunroth ist, in der Gröſse der Blume, in dem Verhältnisse der Geschlechtstheile, ja selbst im Geruch, so daſs man auch mehrere Arten hat daraus bilden wollen. In den Gärten wird sie als Wintermajoran cultivirt, und ihre Blätter dienen als Gewürz, werden auch als Surrogat des Thee's em-

pfohlen; medicinisch aber wird das getrocknete blühende Kraut angewendet (Herba Origani), meist als ein äußerliches aromatisches Mittel. In England soll das sogenannte Thymianöl (oil of thyme), welches man bei Zahncaries und in Verbindung mit Olivenöl zu reizenden Linimenten anwendet, von dieser Pflanze kommen. v. Schl—l.

O. creticum L. Diese *Linné*'sche Pflanze, welche nach *Linné* in Südeuropa, Palaestina und bei Basel vorkommen soll, ist den meisten Botanikern eine sehr zweifelhafte geblieben, und *Bentham* bringt sie in seiner Monographie ohne Bedenken zu den langährigen Formen des Origanum vulgare. *Hayne* characterisirt das O. creticum L. als eine krautartige Pflanze mit gestielten, fast parabolischen, stumpfen und kahlen Blättern, mit büschelständigen, langen vierseitig-prismatischen, geraden Aehren und fast rautenförmig-rundlichen, spitzigen, kahlen Deckblättern, und giebt als ihr Vaterland Portugal, Creta und Smyrna an. *Nees* zieht zu O. creticum L. das O. hirtum *Link*, erwähnt aber die Abbildung *Hayne*'s nicht. Das O. creticum *Sieber*'s von Creta hält *Link* für die *Linné*'sche gleichnamige Pflanze, *Bentham* aber für Or. heracleoticum L. Das Or. creticum soll nach *Linné*'s Materia medica die Drogue liefern, welche als spanischer Hopfen (Spicae s. herba Orig. cret.) zu uns kommt; es sind die Blüthenähren verschiedener Origanum-Arten, wie einige meinen, zuweilen auch beigemengt die Köpfchen von Satureja (Thymus) capitata enthaltend; sie riechen stark aromatisch, gewürzhafter als der gemeine Dosten, dem Majoran ähnlich. Es wird auch daraus das aetherische Oel (Ol. Orig. cret. s. Ol. Orig. destillatum, Spanisches Hopfenöl) gewonnen, und besonders gegen cariöse Zähne gebraucht. Es ist röthlichbraun, von starkem durchdringendem Geruch und bitterlich gewürzhaftem, campherartigem, zuletzt schwach brennendem Geschmack. v. Schl—l.

Die Herba Origani cretici, lediglich wirksam durch ihr ätherisches Oel, welches in der Aehre durch Gerbsäure fixirt ist. Es wirkt als ein scharfes Arom nicht unbeträchtlich auf Haut und Nieren, im Ganzen gleich der Hb. Majoranae, nur etwas schärfer.

Das ätherische Oel (Ol. Origani), rothbraun, von strengem Geruche und aromatisch-brennendem Geschmacke, wurde

als Nervinum und Carminativum früher häufig angewendet. Auch hielt man es für eine Art Emmenagogum; doch mag es nur ein schwaches Ersatzmittel für Zimmtöl u. dgl. sein.

Man giebt das Kraut (eigentlich die Aehren) im Aufgusse zu 1 Drachm. auf eine Tasse Wasser als Thee; äufserlich wendet man es zu aromatischen, zertheilenden Umschlägen an. Das Oel wird gegenwärtig nur als Zahnmittel, zu ätherischem Spiritus u. dgl. äufserlich angewendet. V — r.

3) Or. hirtum *Link.* (O. creticum *Nees*, Or. vulgare var.? *Bentham*). Eine ausdauernde, im südlichen Europa und im Orient wachsende, krautige Pflanze mit rauhhaarigem Stengel, gestielten, eirunden, spitzen, fast gesägten, rauhhaarigen Blättern, gestielten, endständigen, prismatischen Aehren, deren Deckblätter dicht über einander liegen, eirund, spitzlich, gestreift und flaumhaarig sind. Nach *Link* gehören die Aehren des officinellen spanischen Hopfens zum Theil dieser Pflanze an, nach *Nees* kämen sie aber jetzt nur selten noch von dieser, sondern häufiger von den folgenden Arten.

4) O. macrostachyum *Link* (O. creticum L.? O. vulgare var. *Bentham*). Eine ausdauernde Pflanze im südlichen Europa (Portugal), mit kahlem Stengel, eiförmigen, blassen, gefranzten, kaum flaumhaarigen Blättern, mit gehäuften, fast ungestielten, sehr langen (7—8 Lin.) Blüthenähren, mit länglichen, adrigen, kurz zugespitzten, ziemlich kahlen Deckblättchen und weifsen Blumen. *Nees* giebt an, dafs ihm die Blüthen dieser Pflanze aus einigen Officinen als Herba Or. cret. zugekommen seien.

5) O. megastachyum *Link* (Or. vulgare var. *Bentham*, Or. creticum L.? ex *Link*). Eine südeuropäische ausdauernde Pflanze mit 1—2 F. hohem rauhhaarigem Stengel, gestielten, eiförmigen, flaumhaarigen, kaum gesägten, am Rande und auf den Nerven rauhhaarigen Blättern, gehäuften prismatischen (6 Lin. langen) Aehren, schindelig sich deckenden, eirunden, kurz spitzigen, kahlen, am Rande etwas gewimperten Deckblättchen, *Nees* vermuthet, dafs von dieser Art auch spanischer Hopfen gesammelt werde. Das O. creticum *Sieber*'s aus Creta unterscheidet sich nach *Link* von dieser ihm sehr nahe stehenden Art durch roth-punctirte Blätter, 6—7 Lin. lange, spitze, flaumhaarige Aehren.

6) O. heracleoticum L. *Bentham* unterscheidet diese

unter vielen Formen fast in allen Gegenden um das mittelländische Meer vorkommende Pflanze durch die Deckblätter, welche kaum länger als die Kelche sind, durch die schlaffblüthigen Aehren und die weifsen kleinen Blumen. ***Martius*** führt an, dafs man von dieser Pflanze auch die blühenden Spitzen sammle, und ***Nees***, dafs unter der Herba Or. cret. Blüthenähren vorkommen, ausgezeichnet durch steife, grofse, rauhhaarige, violette Deckblättchen, welche einer dem Or. heracleoticum nahe stehenden, aber nicht weiter bestimmten Dostenart angehören.

O. smyrnaeum L. (Majorana smyrnaea ***Nees.***) Diese Art gehört nach ***Bentham*** mit Or. Onites L. zu einer Art der Gattung Majorana, welche er M. Onites nennt. Sie wächst an den östlichen Gestaden des mittelländischen Meeres, zeichnet sich durch die längere, dichtere Behaarung aller Theile, durch die kleinen eiförmigen, zahlreich dicht in eine Traubendolde gruppirten Aehrchen, so wie durch die verschiedene Bildung des Kelches aus, welcher nämlich wie ein ganzes, rundliches, unten in die dutenförmige Röhre übergehendes, über der Blume liegendes Blättchen aussieht. ***Martius*** sagt, dafs der spanische Hopfen vorzugsweise aus den Aehrchen dieser Pflanze, denen die von O. megastachyum und macrostachyum in geringer Menge beigemengt seien, bestehe.

8) O. Majorana L. (O. majoranoides ***Willd.*** Majorana hortensis ***Moench.***) Eine schon im ersten Jahre blühende, aber mehrere Jahre als ein Halbstrauch ausdauernde Pflanze, welche in unsern Gärten häufig cultivirt wird (Sommer-Majoran oder Mairan), in Nordafrika und in Hochasien wild vorkommen soll. Die eigenthümliche oben angegebene Bildung des Kelches hat Veranlassung gegeben, eine eigene Gattung aus dieser und den verwandten Arten zu bilden. Die Blätter sind gestielt, oval oder umgekehrt eirund, stumpf, schwach-flaumhaarig, zuweilen dadurch graulich; die Aehren sitzen gewöhnlich zu dreien an der Zweigspitze beisammen, sind vierseitig, kugelig, und bestehen aus dicht schindeligen, rundlich-piekenförmigen, stumpfen, stärker oder schwächer, und besonders am Rande weichhaarigen Deckblättchen; die kleinen Blumen sind weifs. Man sammelt die Stengel mit den Blättern, welche trocken weifser erscheinen, und ihren eigenthümlichen, stark aromatischen Geruch lange bewahren; sie werden me-

picinisch gewöhnlich äufserlich (Herba Majoranae s. Ameraci, s. Sampsuchi) und diätetisch als Gewürz benutzt. Man bereitet durch Kochen der frischen Majoranblätter mit Schweinefett das Unguentum Majoranae (Butyrum Maj., Mairansbutter) welches als äufserliches Mittel dient; durch Destillation gewinnt man das aetherische Oel (Oleum Majoranae), welches anfangs grüngelblich ist, später braun wird, einen scharfen bitterlichen Geschmack und den eigenthümlichen Geruch der Pflanze sehr stark hat. Es setzt bei längerer Aufbewahrung eine weifse krystallinische Masse ab. Es soll öfters mit Terpenthinöl, Steinöl, auch Citronenöl verfälscht werden.

Das Mairankraut wird fast nur äufserlich zu Kräutersäckchen, Bädern und als Niesemittel benutzt. Es wirkt als scharfes Aroma, zugleich diuretisch und diaphoretisch. Die frisch zerquetschten Blätter mit gleichen Theilen ungesalzener Butter über Kohlen geschmolzen und mit einigen Tropfen destillirten Majoranöls vermischt, bilden das als Volksmittel gegen Stockschnupfen der Säuglinge noch immer beliebte Butyrum Majoranae, die Mairanbutter, welche man den Kindern in die Nase streicht, und die allerdings auf aufgelockerte, schlaffe Schleimhäute wohlthätig wirkt. Auch dieses Kraut wird den Niesemitteln zugesetzt. Gabe wie beim Vorigen.

9) O. Dictamnus L. (Amaracus Dictamnus *Bentham*). Ein kleiner Halbstrauch auf Creta, mit gestielten rundlichen, und rundlich-eirunden, wolligen Blättern und einzelnen gestielten, überhängenden Aehren, mit meist kreisrunden, gefärbten Deckblättchen, mit kahlen Kelchen, deren Oberlippe grofs, ganz und stumpf ist, die Unterlippe aber durch einen tiefen Ausschnitt bezeichnet wird, mit rothen Blumen, deren Oberlippe ganz ist. Das Δίκταμνος des Dioscorides ist diese Pflanze, deren man sich früher (Folia Dictamni cretici), da sie bei den Alten als aromatisch tonisches Mittel im grofsen Rufe stand, auch bediente, die man jetzt aber längst gar nicht mehr benutzt.

v. Schl—l.

Die Hb. Dictamni galt früher vorzüglich als Emmenagogum. V — r.

ORLEAN. S. Bixa.

ORNITHOGALUM. S. Scilla.

OROBANCHE. Diese Pflanzengattung, welche *Linné* in seine Didynamia Angiospermia, *Jussieu* in die natürliche Familie der Pediculares brachte, *Ventenat* aber als Repräsentanten einer eigenen Familie ansah, ist sehr ausgezeichnet durch das Fehlen der grünen Farbe in allen Theilen, durch das Fehlen ordentlicher Blätter, welche durch Schuppen vertreten werden, und durch das parasitische Aufsitzen auf Wurzeln anderer Gewächse. Es sind einfache, seltener ästige Pflanzen, mit gewöhnlich verdickter Basis, trauben- oder ährenstaudigen Blumen, die einen vierspaltigen oder zweiblättrigen Kelch, eine rachenförmige, über der Basis abspringende Blumenkrone, didynamische Staubgefäfse und eine 1—5fächrige Kapsel mit zwei gegenüber an der Wand stehenden Saamenträgern haben. Man hat jetzt in viele Arten unterschieden, was man früher als Or. major zusammenfasste, und als ein längst ausser Gebrauch gekommenes Heilmittel bei Koliken empfahl. — Die nordamerikanische O. Virginica L. (Epifagus virg. Nutt.), eine ästige Art, mit von einanderstehenden kleinen, vierzähnigen Blumenkronen, wird in Nordamerika als ein nützliches Mittel bei alten bösen Geschwüren gebraucht. Sie sollte auch der Hauptbestandtheil von Dr. *Hugh Martin's* Krebspulver sein, welches aber erwiesen Arsenik enthielt. Auch bei Dysenterie ist Radix et herba Orob. virg., Cancerrost bei dem Volke genannt, empfohlen worden. v. Schl — l.

OROBUS. Von dieser Pflanzengattung, welche zu den Leguminosae Juss. und in die Diadelphia Decandria bei *Linné* gehört, kommen mehrere Arten bei uns vor; sie haben paarig-gefiederte Blätter ohne Ranken, traubig gestellte Blumen, einen 5spaltigen Kelch, eine Schmetterlingsblume, 9 verwachsene und 1 freies Staubgefäfs, einen auf der obern Seite unter der Narbe abwärts behaarten Griffel und eine 1fächrige vielsaamige, 2klappige Hülse. In Wäldern wächst der O. vernus L. mit kantigem Stengel, 2—3 Paar eiförmigen, lang zugespitzten, gewimperten und unterseits glänzenden Blättchen, grofsen purpurnen, dann blau werdenden Blumen und kahlen Hülsen. Man benutzte den Saamen dieser Pflanze (Semen Galegae nemorensis vernae) als ein eröffnendes, zertheilendes, Harn treibendes Mittel. Häufiger vorkommend ist O. tuberosus L., mit lang hin kriechendem, stellenweise

knollenartig verdicktem, schwarzem Wurzelstock, geflügeltem Stengel und 3—4paarigen, länglichen, unterseits graugrünen, matten Blättern und kleinen Blumen, von welcher Pflanze man die Wurzel als adstringirendes und diuretisches Mittel vor Zeiten gebrauchte. v. Schl—l.

ORONTIUM MAJUS nennt *Persoon* das Antirrhinum majus L. (s. d. Art.).

ORTHOPAEDIA (von ὀρϑός, gerade, und παιδεύω, erziehe), eigentlich die Geradeerziehung. Wir verstehen unter diesem zuerst von *Andry* gewählten Ausdrucke die Kunst, die krankhaften Formveränderungen des menschlichen Gliedersystems richtig zu erkennen, und in ihre normale Form und Richtung zurückzuführen, und erwähnen hier nur beiläufig, dafs die übrigen Form-Abweichungen der Weichtheile, sofern sie nicht begleitende oder secundäre Erscheinungen der Knochen-Verkrümmungen sind, nicht in das Bereich der Orthopädie gehören. Die Behandlung des Strabismus durch die Myotomie ist demnach eben so wenig eine orthopädische Operation zu nennen, als es der Bruchschnitt bei der Hernia incarcerata oder die Trennung verwachsener Finger ist. Diese engere Bedeutung, die wir der Orthopädie durch ihre alleinige Beziehung auf das menschliche Knochengerüste und die demselben beigegebenen ligamentösen und Muskular-Apparate geben, ist um deswillen fest zu halten, weil ohne sie keine Grenzlinie denkbar ist, durch welche die Orthopädie von der allgemeinen Chirurgie geschieden würde.

Was die Etymologie des Wortes „Orthopädie" anlangt, so haben neuere Orthopäden nicht mit Unrecht gefühlt, dafs diese Benennung streng genommen schwerlich geeignet sei, den ganzen Umfang der damit bezeichneten Wissenschaft hinreichend auszudrücken. Es wurde deshalb auf andere, bezeichnendere Wortbildungen gesonnen. Als solche schlugen Einige Orthosomatik, Orthomorphie, Andere dagegen Orthontropie, Diorthosis u.s.w. vor. Allein auch diese Benennungen tragen alle mehr oder weniger denselben Fehler der Mangelhaftigkeit in sich, und so geschah es, dafs sich das in die medicinische Literatur einmal eingeführte Wort „Orthopädie" bis auf den heutigen Tag in seinem Rechte erhielt. Auch würde es in der That unnütz sein, wenn man wiederholt nach einem neuen

Namen trachten wollte, den zu finden bereits Mancher vergeblich bemüht war.

Ziemlich allgemein ist die Ansicht verbreitet, als ob die Orthopädie französischen Ursprungs sei, während sie doch auf deutschem Boden zuerst wissenschaftlich bearbeitet, und als ein in sich abgeschlossener Zweig der Heilkunde theoretisch und practisch begründet ward. Die Veranlassung zu dieser irrigen Meinung gab unstreitig *Andry's* Schrift (s. unten die Literatur), welche zwar schon 1741 erschien, aber den Gegenstand nicht in dem Sinne behandelte, in welchem wir die Orthopädie nach der oben gegebenen Definition betrachten müssen. Wir finden nämlich unter *Andry's* orthopädischen Betrachtungen die Heilung der Frostbeulen, der Hasenscharten, der Fehler des Zahnfleisches, der Zähne, Dinge die der wahren Orthopädie ganz fremd sind. Als erste rein wissenschaftliche und von jeder fremdartigen Einmischung gesonderte orthopädische Arbeit scheint vielmehr das von *Feiler* zu Altdorf 1798 herausgegebene Werkchen „de spinae dorsi curvationibus" zu sein. Mit dem Erscheinen dieser Schrift beginnt so eigentlich die Orthopädie den Händen ärztlicher Pfuscher entrissen, und zu einer selbstständigen chirurgischen Doctrin erhoben zu werden. Die gesammte Orthopädie fing sonach ihre wissenschaftliche Ausbildung mit der Lehre über die Rückgraths-Verkrümmungen an, von welcher sie dann später allmälig zu den übrigen Form-Gebrechen des menschlichen Körpers fortschritt. Kurz vor *Feiler's* Schrift erschienen in Frankreich *Portal's* Beobachtungen über die Natur und die Behandlungsweise der Rhachitis oder der Krümmungen des Rückgraths und der Extremitäten, deren Werth aber in vielfacher Beziehung *Feiler's* einfachen und nüchternen Demonstrationen hintenan zu setzen ist. War nun aber einmal der Anfang zu literarischen Bearbeitungen dieser neuen Lehre gemacht, so fehlte es in Frankreich, England und Deutschland bald nicht mehr an einer Menge guter und schlechter orthopädischer Schriften. Als die vorzüglicheren folgten sich die Arbeiten von ***Sheldrake***, ***Desbordeaux***, ***Jalade-Lafond***, ***Jörg***, ***Heidenreich***, ***Delpech***, ***Dupuytren***, ***Lachaise***, ***Maisonabe***, ***Beale***, ***Bampfield***, ***Shaw***, ***Schmidt***, ***Guérin***, ***Bouvier***, ***Duval***, ***Stromeyer***, ***Dieffenbach***, ***Tavernier*** u. A. (s. die Literatur).

Durch diese rein wissenschaftliche Tendenz geläutert, und mit directer Beziehung auf allgemeine und specielle Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie lebendig fortgebildet, hatte die Orthopädie sehr bald einen gewissen Umfang und eine solche Bedeutung erreicht, dafs sie sich als ein specieller Theil der allgemeinen Heilwissenschaft mitteninne zwischen Medicin und Chirurgie zu stellen vermochte. Hier steht sie trotz ihrer glänzenden Fortschritte freilich noch immer in einer gewissen Halbheit da, und erwartet von der für sie nun immer reger werdenden Theilnahme der Aerzte ihre weitere Vollendung. Welch hohen Aufschwung sie in der neuesten Zeit durch die auf tieferes Studium der orthopädischen Pathologie gegründete erfolgreiche Anwendung der Muskel- und Sehnen-Durchschneidung erfahren habe, ist genügend bekannt. Es werden durch diese operativ-mechanische Therapie in wenigen Wochen Verkrümmungen geheilt, zu deren Herstellung man früher Jahrelange Kuren bedurfte. Wir erinnern nur daran, dafs ein einziger Orthopäd, dessen Name heutigen Tages die Aufmerksamkeit der ganzen Welt auf sich gezogen hat, *Jules Guérin*, bis zum Jahre 1840, durch diese operativ-mechanische Orthopädik mehr als tausend (?) der verschiedenartigsten Form-Gebrechen in den kürzesten Zeiträumen radical heilte. Bei dieser in die Orthopädie nunmehr eingeführten Muskel- und Sehnen-Durchschneidung ist freilich zu erwähnen, dafs ein sehr grofser Theil der Glieder-Verkrümmungen einer solchen operativen Behandlungsweise nicht zugänglich ist, und sich lediglich durch mechanische Heilmittel, verbunden mit einer zweckmässigen, alle ätiologischen Momente berücksichtigenden, innern Kur beseitigen läfst. In dieser Beziehung ist die Orthopädie freilich als derjenige Heilzweig zu betrachten, welcher mehr als jeder andere eine unbegrenzte Ausdauer von Seiten des Kranken und des Arztes erfordert. Die Schwierigkeit der Behandlung solcher Mifsbildungen erhellt recht deutlich, wenn man bedenkt, dafs durch dieselben gewöhnlich der ganze thierische Organismus in seiner Form und Lage, so wie in seinen Lebens-Verrichtungen verändert ist, und dafs es bei einer solchen Umwälzung des menschlichen Körpers im Innern seiner Organe der umsichtigsten Anwendung anatomischer, physiologischer und pathologisch-therapeutischer Kenntnisse bedürfe, um überall primäre

und secundäre Krankheits-Erscheinungen zu entfernen und den veränderten Organismus zu seinem Normalleben zurückzuführen. In diesen Betrachtungen liegt die Bedeutung und Unendlichkeit der Aufgabe, welche die Orthopädie bei den Haupt-Verkrümmungen des menschlichen Körpers zu lösen hat.

Es liegt schon in der Natur der Sache, daſs die orthopädische Anatomie und Physiologie ein ganz besonderes Studium erfordere, und von der gewöhnlichen Anatomie und Physiologie des gesunden Menschen in ihren Grund-Bedingungen und Elementen abweiche. Die Anatomie der Verkrümmungen, welche ihre neueren Fortschritte namentlich ***Guérin's*** fleiſsigen Untersuchungen verdankt, betrachtet zunächst den eigenthümlich veränderten Bau des Knochen-Systems, seine Form und seinen Zusammenhang mit den Weichgebilden, und lehrt die Bildungs-Veränderungen kennen, welche Muskeln und Bänder, Gefäſs- und Nervensystem bei Miſsbildung des Knochen-Systems erleiden. So haben die neueren Untersuchungen gelehrt, daſs während die Muskeln sich zwischen den verkrümmenden Knochen zusammenziehen, und eine gerade Linie zu bilden streben, das Gefäſs- und Nerven-System ganz anderen Gesetzen zu gehorchen scheint. Die Gefäſse nämlich folgen durchgängig den jedesmaligen Knochen-Krümmungen, und bilden deshalb diesen entsprechende Bogen-Linien und Windungen. Das Nervensystem dagegen behauptet immer eine entschiedene Neigung seine normale Richtung beizubehalten, und nähert sich deshalb dem anatomischen Grundcharacter des Muskel-Systems. Nächst diesen wichtigen topographischen Eigenthümlichkeiten der orthopädischen Anatomie verlangen auch die Textur-Veränderungen der Knochen, Muskeln, Bänder, Gefäſse und Nerven ihr besonderes individuelles Studium. Dieser Theil der hier in Rede stehenden Anatomie ist freilich noch sehr wenig ausgebildet, und viel bleibt darin zu thun der Zukunft überlassen. Am meisten sind die Metamorphosen bekannt, welche die Muskel-Substanz einzugehen pflegt. ***Guérin's*** Untersuchungen haben gelehrt, daſs bei denjenigen Verkrümmungen, bei welchen die Muskeln zusammengedrückt und in Unthätigkeit versetzt worden sind, eine Neigung derselben zur Fettbildung Statt hat. Wo dagegen die Verkrümmungen der Art sind, daſs die Muskeln zwischen ihren Befestigungspuncten in übermäſsige Spannung

gesetzt wurden, da findet man dieselben häufig in fibröses Gewebe umgewandelt. Einen Beweis hiervon liefert der Musculus sternocleidomastoideus beim Caput obstipum, der Musc. semimembranosus und semitendinosus, sowie der M. biceps bei der Contractura genu, die Wadenmuskeln beim Pferdefufs u. s. w. Ueberhaupt läfst sich die Tendenz contrahirter Muskeln zum Sehnigwerden als eine entschiedene Thatsache betrachten. Was die fibrösen Gewebe anlangt, so waltet in ihnen unverkennbar eine beträchtliche Disposition zur Verkürzung und Substanz-Verdichtung. Dies beweisen z. B. am auffallendsten die in feste Stränge verwandelten Aponeurosen bei einzelnen Verkrümmungen.

Auch in Betreff des Gefäfs- und Nervensystems sind einige sehr wichtige Textur-Veränderungen nachzuweisen. Bei alten Verkrümmungen findet Volumen-Verminderung der Arterien bei gleichzeitigem Uebergewichte des Venen-Systems Statt, während die angeborenen Mifsbildungen mehr eine verminderte Innervation und sehr dünne Nervenstränge wahrnehmen lassen.

Nicht minder wichtig, wenn auch weniger zur practischen Ausübung orthopädischer Kuren erforderlich ist ferner die Physiologie der Verkrümmungen. Sie giebt uns einen Aufschlufs über die vielen bedeutungsvollen Abnormitäten in den thierischen Verrichtungen und Functionen derjenigen Organe und Systeme, welche durch die verschiedenen Arten und Grade der einzelnen Mifsstaltungen des Körpers in ihren Lebens-Aeufserungen beeinträchtigt werden. Unter diesen mannigfaltigen Störungen in den Verrichtungen einzelner Organe ist keine so wesentlich und häufig, als es die gestörte Function der Lungen und des Herzens ist. Der Grund hiervon liegt in der beschränkten Bewegung des Brustkastens, welche durch eine Menge von Verkrümmungen herbeigeführt wird. Je nachdem diese Beschränkung nur partiell und seitlich oder im ganzen Umfange der Brustwölbung Statt findet, finden wir auch die Erscheinungen des verschiedenartig gestörten kleinen Kreislaufes verschieden modificirt. Doch findet sich bei allen eine mehr oder weniger gestörte Blutmischung als constantes Symptom. Wir finden deshalb die Spuren des nachtheiligen Einflusses derselben jedesmal im Organismus wieder.

Gleichwie der Blutreinigungs-Procefs in den Lungen, so

erleiden auch Verdauung, Ernährung, Bewegung und Wachsthum, je nachdem die vorhandene Verkrümmungs-Form die hierauf bezüglichen Organe in ihren freien normalen Lebens-Aeufserungen durch Druck, Dehnung oder Lage-Veränderung beeinträchtigt, verschiedene krankhafte Veränderungen. Alle diese Störungen sind übrigens verschieden nach Alter und Constitution des Kranken, so wie nach dem Grade und der Periode der sie veranlassenden Form-Abweichungen. In letzterer Beziehung mufs man genau diejenige Epoche, während welcher die Organe mehr durch den mechanischen Einflufs der Verkrümmung leiden, von jener unterscheiden, in welcher dieselben sich bereits schon in die durch die Verkrümmung ihnen zugewiesenen Raum-Verhältnisse geformt haben.

Der wichtigste Theil der Orthopädie ist die Pathologie der Verkrümmungen, oder die Lehre von den krankhaften Form-Veränderungen des Glieder-Systems im engern Sinne. Die Hauptaufgabe derselben besteht in der Auffindung der allgemeinen und *speciellen* Ursachen der verschiedenen Form-Gebrechen, so wie in der richtigen Erkenntnifs ihrer verschiedenartigen Merkmale und Grund-Charactere. Aetiologie und Diagnose bilden also das eigentliche Wesen der orthopädischen Pathologie. Die Diagnose hat ihre Grundstützen in der Aetiologie; denn nur durch eine sorgfältige Prüfung der verschiedenen Ursachen gelangt man zu einer richtigen Unterscheidung und Eintheilung der Verkrümmungen selbst. In Beziehung auf diese ursächlichen Veranlassungen der Mifsbildungen des menschlichen Körpers hat man seit den ersten wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand eine allgemeine und specielle Aetiologie constatirt.

Was die allgemeine Aetiologie anlangt, so sind nächst der aufrechten Körperhaltung des Menschen während des Stehens, Gehens und Sitzens mehrere allgemeine Krankheits-Zustände als prädisponirende Momente namhaft zu machen. Die wichtigsten derselben sind: Rhachitis, Scrophulosis, Syphilis, Gicht, Rheumatismus, Metastasen acuter und chronischer Exantheme, Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks, Vereiterungen der Weichgebilde u. s. w. Die speciellen Ursachen aber, deren es für jede einzelne Verkrümmung besondere giebt, kommen darin überein, dafs sie durch einen directen nachtheiligen Einflufs auf das Muskel-, Bänder- oder

Knochen-System eine Disproportion in die normale gerade Richtungslinie bringen. Da es dem Zwecke dieses Aufsatzes durchaus fremd sein würde, die grofse Menge derselben einzeln aufzuzählen, so sei nur von einigen der bemerkenswerthesten die Rede. So fand *Guérin*, dafs bei Mädchen zur Zeit des Mannbarwerdens die Verkrümmungen der Wirbelsäule, welche vom Muskelsysteme ausgehen, sehr häufig ihren Grund in dem zu dieser Zeit sehr bedeutenden Wachsthume haben, wodurch ein Mifsverhältnifs zwischen der Verlängerung der Wirbelsäule und der Ausbildung der übrigen Theile des Körpers eintritt. Abgesehen von dieser erst durch *Guérin* bekannt gewordenen eigenthümlichen Ursache mancher Rückgraths-Verkrümmungen, müssen wir als die gewöhnlichste und nächste Veranlassung zu diesen Deformitäten eine durch Muskelschwäche, Krampf, Lähmung, Verkürzung, einseitige Uebung u. s. w. hervorgebrachte unregelmäfsige Muskel-Action anerkennen. Es giebt eine Gattung von Verkrümmungen der Wirbelsäule, welche durch ursprüngliche Ungleichheit in der Entwickelung beider Hälften der Wirbelsäule entsteht; eine andere Gattung bildet sich durch unvollständige Vereinigung oder fehlerhafte symmetrische Entwickelung beider Seitenhälften des Brustbeins, wie auch durch Verspätung der Verknöcherung, durch widernatürliche Kürze, durch Vorsprung oder Eindrückung dieses Knochentheils hervor. Liegt die nächste Ursache der Rückgraths-Verkrümmungen in den Knochen der Wirbelsäule, so ist entweder die Ernährung derselben durch eine vorhandene Dyscrasie beeinträchtigt und pathologisch verändert, oder es sind Knochen-Vereiterungen eines oder mehrerer Wirbelbeine zugegen. Dieselben Ursachen gelten gröfstentheils auch für die ätiologische Untersuchung der Verkrümmungen des Brustkastens und der Schultern, da die letzteren gewöhnlich nur secundäre Erscheinungen der Rückgraths-Verkrümmungen sind. Die nicht secundären, sondern selbstständigen Brust-Verkrümmungen entstehen theils durch den Druck innerer widernatürlich anschwellender Organe (Leber-Verhärtungen, Herz-Aneurysmen), theils durch Erweichung der Rippen-Substanz, theils endlich durch mechanische Gewalt. Was die Genesis der Hals-Verkrümmungen betrifft, so haben sie bestimmt ein sehr deutliches Analogon in der Klumpfufs-Genesis, und die Meinung Vieler,

Vieler, dafs durch den Geburtsakt, durch unregelmäfsige Kindeslage, durch unvorsichtiges Anwenden der Zange oder Zerren an dem vor dem Kopfe geborenen Rumpfe, die Veranlassung zum Caput obstipum congenitum gegeben werde, findet sicherlich nur in sehr wenigen Fällen ihre Bestätigung. *v. Ammon* ist der Erste, welcher in seinem neuesten Werke: die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen (Tab. XIII. p. 56.) diese physiologisch-pathologische Ansicht festhält, und das Wesen der angeborenen Obstipitas capitis vorzüglich in einer frühzeitig während des Uterinlebens entstehenden Verkürzung eines Sternocleidomastoideus sucht, wobei er die Möglichkeit einer gleichzeitigen falschen Richtung der Halswirbel nicht in Abrede stellt. Eine vielen vergleichenden Beobachtungen abgewonnene Erfahrung, dafs in allen denjenigen Theilen des menschlichen Organismus, welche sehr frühzeitig zur Entwickelung kommen, eine grofse Neigung zu Bildungsfehlern Statt findet, beweist diese Disposition der Musculi sternocleidomastoidei zu krankhafter Bildung hinreichend; denn wie die Wadenmuskeln, so beginnen auch die Kopfnicker schon in einer sehr frühen Periode des Fötuslebens sich zu entwickeln und rasch auszubilden. Tritt nun durch irgend eine krankhaft vitale Einwirkung auf das Bildungsleben Verkürzung eines oder des anderen Kopfnickers ein, so müssen sich auch schon im Uterus secundäre Wirkungen hiervon einstellen. Die nächste Folge ist nämlich die, dafs die Insertions-Punkte des Muskels, der Processus mastoideus und das Manubrium sterni nebst der Clavicula allmählig in gröfsere gegenseitige Annäherung treten, wodurch natürlicherweise zunächst dem Kopfe eine schiefe Stellung gegeben wird, und die Halswirbel zu einer Krümmung nach der verkürzten Seite veranlafst werden (vergl. ***Baumgarten*** in ***v. Ammon's*** Monatsschr. Bd. 3. Heft 4. pag. 341. etc.). Gleich nach der Geburt ist die Obstipitas capitis selten sehr in die Augen springend. Dieselbe wird erst auffällig, wenn das Kind den Kopf tragen und sich kräftiger bewegen lernt. Mit dem Fortschreiten der körperlichen Entwickelung und des Wachsthums treten nun aber auch allmählig immer mehr secundäre Wirkungen der Muskel-Verkürzung ein. Der Umstand, dafs durch die Unthätigkeit des kranken Kopfnickers auch andere Muskeln in Unthätigkeit versetzt werden, bedingt bestimmt sehr bald

einen mehr oder weniger atrophischen Zustand dieser letzteren. Aus diesem Grunde findet man auch durchgängig die Hals- und Nackenmuskeln der verkrümmten Seite dünner, schlaffer und welker (*v. Ammon* a. a. O.).

In Bezug auf die Ursachen der Becken-Verkrümmungen finden wir entweder in den Krümmungen der Wirbelsäule nach vorn, oder in einem Mifsverhältnisse des natürlichen Ruhe- und Schwerpunktes die hauptsächlichsten veranlassenden Momente. Wenigstens gilt dies entschieden von der zu grofsen Inclination des Beckens. Die Neigung desselben nach hinten liegt nicht selten in widernatürlicher Stellung der Hüftgelenke, wodurch eine Rückwärtsbeugung des Beckens herbeigeführt wird. Indefs wird diese Form-Abweichung am meisten und ziemlich constant durch das Austreten der unteren Rücken- und Lendenwirbel nach hinten bedingt, wodurch gleichzeitig der obere Theil des Kreuzbeins nach hinten und abwärts, und dadurch das Becken nach rückwärts gezogen wird. Die hohe Hüfte, mit welchem Namen gemeiniglich die Seiten-Krümmung des Beckens belegt wird, hat fast durchgängig ihren Grund in einer Deformität der einen unteren Extremität.

Was die Aetiologie der Verkrümmungen der oberen Extremitäten anlangt, so sind sie fast alle von Haut-, Muskel- und Sehnenkrankheiten abhängig, besonders von entzündlichen Affectionen dieser Theile in der Gegend der Gelenke. So entsteht das Angezogensein des Unterarms an den Oberarm gewöhnlich während der Heilung von Geschwüren und Abscessen im Ellenbogen-Gelenk. Zuweilen ist diese Deformität auch nach unvorsichtig vollzogenem Aderlafs in Folge einer Entzündung der Fascia antibrachii beobachtet worden. Bei den Verkrümmungen der Finger finden sich aber auch innere Ursachen als erzeugende Potenzen vor, unter denen Gicht, Rheumatismus und Rhachitis besonders genannt zu werden verdienen.

Die reichhaltigste Quelle ätiologischer Untersuchungen bieten die Verkrümmungen der unteren Extremitäten dar. Sie sind im Allgemeinen entweder angeboren oder im Leben durch dynamische oder mechanische Einflüsse erworben. Eine der seltensten hierher gehörigen Formabweichungen ist die Contractur des Oberschenkels

oder das Angezogensein desselben an den Unterleib. Die Ursache dieser widernatürlichen Beugung liegt in einer durch Entzündung der Adductoren oder lähmungsartige Erschlaffung ihrer Antagonisten herbeigeführten Muskel-Verkürzung. — In Betreff der Genesis der Knie-Verkrümmungen lassen sich drei verschiedene Krankheitsformen als Ursachen unterscheiden. Entweder sind es Textur-Veränderungen der die Flexion vollziehenden Muskeln und Sehnen oder Krankheiten der zum Kniegelenk gehörigen Faser- und Knorpel-Gebilde, oder endlich pathologische Zustände des Os femoris und der Tibia.— Die Verkrümmungen des Fufses, deren hauptsächlichste Formen wir als Pferde- oder Spitzfufs, Plattfufs und Klumpfufs kennen, sind in den meisten Fällen angeboren, weit seltener im Leben erworben. In wiefern die von *Stromeyer* ausgesprochene Behauptung (vergl. dessen Beiträge zur operativen Orthopädik pag. 11. etc.), dafs beim Klumpfufs die Natur die spasmodische Form des Uebels so genau bezeichnet habe, dafs man die Ursache als einen reinen Krampf-Zustand betrachten müsse, zu verwerfen sei, oder theilweise Bestätigung finde, müssen wir hier unerörtert lassen. — Für die Erklärung des angeborenen Klumpfufses hat in der neuesten Zeit *v. Ammon* in seinem obenerwähnten Werke über die Pathologie der chirurgischen angebornen Krankheiten ebenfalls die Hemmungs-Bildung so deutlich nachgewiesen, dafs hierüber die Acten als geschlossen zu betrachten sein dürften.

Andere haben die Ursache in dem Fruchtkeime oder in einem mechanischen Einflusse gesucht, welchem die eine oder beide untere Extremitäten des Fötus unterworfen gewesen. Auch in Bezug auf die nächste Ursache des Klumpfufses sind die Ansichten noch immer getheilt. Einige finden sie in einer abnormen Lage der Fufsknochen, und betrachten die Muskel- und Sehnen-Verkürzung als secundäre Erscheinungen; Andere dagegen leiten das Uebel von überwiegender Thätigkeit der Beugemuskeln ab, wobei die Knochen-Veränderungen nur secundär erscheinen. Der im Leben erworbene Klumpfufs entsteht entweder durch Wunden und Geschwüre der Füfse, durch welche der Kranke zum Gehen auf dem äufsern Fufsrande gezwungen wird, oder wird durch Verkürzung der Wadenmuskeln herbeigeführt, durch Entzündung oder spasmodische Contraction, oder auch durch Retraction der

Aponeurosis plantaris. In einzelnen wenigen Fällen hat man den nach der Geburt entstandenen Klumpfufs auch durch Lähmung der Schienbein-Nerven entstehen sehen.

Ganz dasselbe gilt von den ursächlichen Verhältnissen des Pferdefufses. Der angeborene Pferdefufs ist als ein auf einer niederen Bildungsstufe stehen gebliebener Klumpfufs zu betrachten. Aufser der Verkürzung der Wadenmuskeln ist gewöhnlich auch der M. tibialis posticus und plantaris in Mitleidenschaft gezogen.

Der Plattfufs erscheint fast immer als angeborene Krankheit. Bisweilen ist er erblich, und namentlich leiden die Juden sehr häufig daran. Nur in seltenen Fällen hat man ihn nach lange fortgesetzten, ungewöhnlich starken Anstrengungen der Füfse beim Gehen und gleichzeitigen Tragen schwerer Lasten entstehen sehen.

Die Verkrümmungen der Kopf- und Gesichtsknochen, die wir als treue Begleiter der Obstipitas capitis beobachten, haben ihren Grund ohne Zweifel in der pathologischen Natur der Halsschiefheit (vergl. *Baumgarten* in *v. Ammon's* Monatsschr. Bd. III. Heft IV. über Caput obstipum).

Nächst diesem ätiologischen Theile begreift die orthopädische Pathologie die richtige Unterscheidung und Eintheilung der Verkrümmungen in sich. Für die letztere geben wir, der leichteren Uebersicht wegen, folgendes Schema:

Verkrümmungen.

A. Der Knochen des Rumpfes.

I. Der Wirbelsäule.
1) Des Halses, Obstipit. (colli).
a) nach vorn (Obst. colli adnuens).
b) nach hinten (Obst. colli renuens).
c) nach der Seite (Obst. colli lateralis, caput. obst.).
2) Des Rückgrathes.
a) perpendicul. Achsendrehung nach rechts oder links.
b) Verkrümmung nach hinten, Cyphosis.
c) Verkrümmung nach vorn, Lordosis.
d) Verkrümmung nach der Seite, Scoliosis.
II. Des Brustkastens.
1) Erhöhung d. Brustkastens.
2) Vertiefung desselben.
3) Schiefheit desselben.
III. Des Beckens.
1) nach vorn.
2) nach hinten.
3) nach d. Seite rechts od. links.

B. Der oberen Extremitäten.

I. Der Schulter (Omoplato-cyllosis.)
II. Des Ober- und Unterarmes.
III. Des Unterarmes u. der Hand. Angezogensein der Hand an den Unterarm (Klumphand).
IV. Der Finger (Dactylogryposis).

C. Der unteren Extremitäten.

I. Angezogensein des Oberschenkels an den Unterleib.
II. Verkrümmung d. Knie's.
1) Vorwärtsbeugung d. Knie's mit gleichzeitigem Angezogensein d. Unterschenkels an den Oberschenkel.
2) Einwärtsbeugung d. Knie's (Ziegenbein).
3) Auswärtsbeugung d. Knie's (Säbelbein).
4) Rückwärtsbeugung d. Knie's
III. Verkrümmung des Fusses.
a) Angezogensein der Fersen an d. Unterschenkel (Pferde- oder Spitzfuss, Pes equinus.)
b) Auswärtsbeugung d. Fusses Plattfuss (Platypodia).
c) Einwärtsbeugung d. Fusses, (Klumpfuss — Talipes).
d) Verkrümmungen d. Zehen.

D. Der Kopf- und Gesichtsknochen.

I. Der Hirnschale (Scolioma cranii).
II. Der Gesichtsknochen (Scolioma faciei).

(I–II: Gewöhnliche Begleiter der Obstipitas colli.)

A. Verkrümmungen der Knochen des Rumpfes.

I. Verkrümmungen der Wirbelsäule. Die Deformitäten der Wirbelsäule zerfallen in die Verkrümmungen des Halses und des Rückgraths.

1) Verkrümmungen des Halses (Capitis obstipitas, Caput obstipum, Torticollis). Sie finden entweder nach vorn oder nach hinten oder zur Seite Statt. Die Verkrümmung des Halses nach vorn besteht wesentlich in einem Uebergewichte der Beugemuskeln des Halses über die antagonistischen Streckmuskeln. Bisweilen werden die Halswirbel durch den Kopf mit nach vorn gezogen, wobei die Processus spinosi von einander weichen, und die Wirbelkörper zusammengedrückt werden. — Die widernatürliche Halsbeugung nach hinten hat zu characteristischen Zeichen: Annäherung des Hinterkopfes an den Rücken, Störung der rotatorischen Kopf-Bewegung und abnorme Convexität des Halses nach vorn. — Die seitliche Hals-Verkrümmung (Schiefheit des Halses im engeren Sinne), die am häufigsten vorkommende, bietet folgende Merkmale dar: der Hals ist nach der einen oder der anderen Seite und gleichzeitig etwas nach vorwärts gebeugt, wobei auch der Kopf eine entsprechende Stellung einnimmt. Die Geradrichtung des Halses so wie seine rotatorische Bewegung sind mehr oder weniger gehindert oder gänzlich aufgehoben. Der Kopfnicker der schiefen Halsseite ist gewöhnlich stark verkürzt, sein Clavicular- und Sternalende strangartig hervortretend; die übrigen Muskeln der kranken Seite befinden sich im Zustande der Atrophie. Eine wichtige Erscheinung, die wir als Scolioma faciei besonders aufgeführt haben, bietet sich bei den höheren Graden des schiefen Halses in der Bildung der Gesichtshälfte der kranken Seite dar. Dieselbe ist nämlich nach abwärts verzogen, weniger entwickelt, und zeigt besonders den M. zygomaticus major, den Buccinator und Masseter im Zustande der Atrophie.

2) Verkrümmungen des Rückgraths.

a) Einfache perpendiculäre Achsendrehung des Rückgraths (siehe in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal f. Chirurgie und Augenheilkde. 1829. Bd. 12. S. 408.). Hiermit wird diejenige Formabweichung des Rückgraths verstanden, bei welcher dasselbe spiralförmig um seine Achse gewunden erscheint. Sobald eine solche Drehung der Wirbel-

körper um ihre Achse stattfindet, mufs auch der normale Stand des Kopfes, des Brustkorbes und der Beckenknochen verändert sein. Der Kopf folgt der Drehung der obern Halswirbel, die Rippen erscheinen entweder mehr nach vorn oder nach hinten gerichtet, und das Becken verändert seine parallele Stellung. Diese regelwidrige Achsendrehung des Rückgraths zerfällt nun je nach dem Sitze des Uebels in eine obere und untere. Zwischen beiden liegt der Pol oder Mittelpunkt an der beweglichsten Stelle des Rückgraths zwischen dem letzten Brust- und ersten Lendenwirbel. — Die Drehung des Rückgraths um eine Axe, welche durch die Endpuncte der Dorn-Fortsätze geht, betrachtet *Guérin* als erste und vorherrschende Erscheinung der seitlichen Rückgraths-Verkrümmungen aller Grade (siehe *Gust. Kraufs's*, *Guérin's* und *Bouvier's* von der Pariser „Académie des Sciences" gekrönten Werke über Orthopädie. Berlin 1839. pag. 11. etc.).

b) Verkrümmungen nach hinten. (Kyphosis, Gibbositas). Die wesentlichen Erscheinungen dieser Form-Abweichung sind folgende: die Convexität des durch die Rückenwirbel gebildeten Bogens nimmt an einer bestimmten Stelle in gröfserer oder geringerer Ausdehnung zu; gleichzeitig wird die Concavität nach vorn vermehrt, indem sich die betheiligten Wirbelknochen an ihrer vorderen Fläche abschleifen und daselbst an ihrer Höhe verlieren. In dem Grade, in welchem die Kyphosis zunimmt, verlieren die Rippen ihre runde Wölbung und natürliche Breite, die Rückenmuskeln dehnen sich aus und schwinden, und die Brustmuskeln verdicken sich. — Nur in seltenen Fällen betrifft diese Verkrümmungs-Form die Hals- oder Lendenwirbel.

c) Verkrümmung des Rückgrathes nach vorn (Lordosis). Das Wesen dieser Richtungs-Abweichung des Rückgraths besteht in einer widernatürlichen Einbiegung eines oder des anderen Theiles der Wirbelsäule, wodurch die Convexität ihres Bogens nach vorn gerichtet wird, und die Wirbelkörper an ihren vorderen Theilen vergröfsert erscheinen. Wiewohl diese Deformität in seltenen Fällen auch an den Halswirbeln beobachtet worden ist, so kommt sie im Allgemeinen doch nur hauptsächlich an den untern Rückenwirbeln und in der Lendengegend vor. Befällt sie die Rückenwirbel, so bekommt das Rückgrath jene Gestalt, die wir hohlen

Rücken zu nennen pflegen; ein Zustand, mit welchem fast nie bedenkliche Folgen für die Gesundheit verbunden sind; trifft sie dagegen die Lendenwirbel, so übt sie leicht einen nachtheiligen Einfluſs auf die Beckengegend aus, und kann durch Verengerung des Beckenraums vorzüglich leicht beeinträchtigend auf das Geburtsgeschäft wirken.

d) Seitliche Verkrümmung des Rückgraths (Scoliosis). Die Erfahrung der meisten Schriftsteller lehrt, daſs diese Formabweichung des Rückgraths häufiger die rechte, als die linke Seite befällt. Dennoch unterscheidet man eine einfache, doppelte oder mehrfache. Das Wesen dieser Seitenkrümmung besteht darin, daſs die betheiligten Wirbelknochen nach einer oder der anderen Seite von der geraden Richtungslinie abweichen, und einen convexen Bogen nach Auſsen bilden. Diese Ausbiegung beginnt fast immer in der Mitte, und führt zunächst eine Erhöhung der Schulter der convexen und eine Senkung derselben auf der entgegengesetzten Seite herbei. Betrachtet man eine Seitenkrümmung bald nach ihrer Entstehung, so bemerkt man eine gewisse Aehnlichkeit mit dem römischen S. Bei den höheren Graden des Uebels vermehrt sich die anfangs sehr unbedeutende gleichzeitige Drehung der Wirbel um ihre Achse so auffallend, daſs ihre vordere Fläche nach der einen, die hintere nach der entgegengesetzten Seite gerichtet ist. Auſser den Schulterblättern verändern bei der Scoliose auch die Rippen, das Brustbein und die Beckenknochen ihre natürliche Form und Richtung. Die ersteren erscheinen an der convexen Seite nach hinten stärker gewölbt, stehen in weiteren Zwischenräumen von einander ab, während sie auf der entgegengesetzten Seite gerader und enger aneinander gedrängt sind. Das Brustbein läuft von oben nach unten schief gegen die concave Seite herab, und das Os ilei steht auf der der Convexität entgegengesetzten Seite durchgängig höher, so daſs das ganze Becken eine schiefe Richtung erhält.

II. Verkrümmungen des Brustkastens. Nur in seltenen Fällen sind dieselben als selbstständige Deformitäten zu betrachten. Im Allgemeinen erscheinen sie blos als Rückwirkungen der Rückgraths-Verkrümmungen.

Die Hauptformen der Brust-Verkrümmungen sind: 1) Die Erhöhung des Brustkastens (Vogel- oder Gänsebrust).

Dieses Uebel characterisirt sich durch eine regelwidrige Hervorragung einiger oder mehrerer Rippen mit oder ohne Theilnahme des Brustbeins, und ist zunächst als Folge einer zu geringen seitlichen Biegung derselben zu betrachten.

2) Vertiefung des Brustkastens. Das Wesen derselben besteht in verminderter Convexität und abnormer Abflachung der vorderen Rippenhälften mit oder ohne Theilnahme des Brustbeins. Dieser verminderten Brustwölbung entspricht gewöhnlich eine schwach entwickelte oder tuberculöse Lunge.

3) Schiefheit des Brustkastens. Diese Art von Brustkrümmung kann eine grofse Menge Modificationen darbieten. Jede Richtungs-Abweichung der Rippen verändert den kegelförmigen Raum, welchen der Brustkasten im naturgemäfsen Zustande umgrenzen soll, und wird dadurch die Veranlassusg zu einer Verschiebung desselben. Aus diesem Grunde giebt es keine Scoliose ohne Schiefheit des Brustkastens.

III. Verkrümmungen des Beckens.

1) nach vorn, Vorwärtskrümmung des Beckens. Das Wesen dieser Richtungs-Abweichung besteht in einem zu starken Hervorgedrängtsein des oberen Theiles des Heiligenbeins, wodurch die untere Becken-Apertur mehr nach hinten gerichtet wird, als es im Normalzustande der Fall ist.

2) nach hinten, Rückwärtskrümmung des Beckens. Die Erscheinungen sind hier ganz die entgegengesetzten. Der obere Theil des Heiligenbeins ist regelwidrig zurückgedrängt, während sich das Os coccygis mehr nach vorn neigt. Die horizontalen Schaambeinäste so wie die Symphysis ossium pubis sind dagegen mehr nach aufwärts gerichtet. Durch diese Abnormitäten kommt die Perinealapertur des Beckens weiter nach vorn zu liegen, während die obere Fläche des kleinen Beckens ungewöhnlich zurücktritt.

B. Verkrümmungen der oberen Extremitäten.

I. Verkrümmung des Schulterblatts (hohe Schulter). Die Art und Weise dieser Deformität hängt von ihren veranlassenden Ursachen ab, als welche hauptsächlich die Verkrümmungen der Wirbelsäule gelten. Nur in sehr seltenen Fällen erscheint das Uebel als selbstständige Form-Abweichung. Findet die Verkrümmung nur an einem Schulterblatte Statt, so wird sie gemeiniglich hohe Schulter genannt, betrifft sie

dagegen beide, so entsteht der sogenannte runde Rücken, bei dem eine gleichzeitige starke Wölbung des Rückens niemals fehlt. Die wesentlichsten Erscheinungen der in Rede stehenden Scapular-Verkrümmungen beziehen sich lediglich auf Erhöhung des Schulterblatts und Entfernung seines untern Winkels vom Rückgrathe, sowie auf einer Vorwärtsneigung des Schultergelenks. Bei den höheren Graden dieser Deformitäten findet man das Schulterblatt oft flügelförmig hervorstehen.

II. Verkrümmung des Ober- und Vorderarms. Dieselbe besteht in widernatürlichem Angezogensein des Vorderarms an den Oberarm, und ist gewöhnlich von Muskel- und Hautkrankheiten in der Gegend des Ellenbogen-Gelenks abhängig. Denn abgesehen von der durch wahre Anchylose herbeigeführten Contractur des Vorder- und Oberarms findet man bei dieser Krümmungsform gewöhnlich den Biceps und M. brachialis internus verkürzt, hart und gespannt, den M. triceps dagegen im Zustande der Relaxation. Die endliche Folge dieser pathologischen Veränderungen ist Lähmung und Atrophie.

III. Verkrümmung des Vorderarms und der Hand. Als solche kennen wir die sogenannte Klumphand (Talipomanus). Das Wesen derselben besteht in einer widernatürlich starken Flexion der ganzen Hand gegen den Vorderarm mit Eingeschlagensein der Finger. Gleichzeitig mit dieser Flexion findet entweder permanente Supination oder Pronation Statt. Sich selbst überlassen führt das Uebel endlieh zur Atrophie.

IV. Verkrümmungen der Finger. Wir verstehen hier nicht die von rheumatischen, erysipelatösen und spasmodischen Affectioneu herrührenden temporären Fingerkrümmungen, sondern die permanenten, welche entweder von Verkürzung der Aponeurosis palmaris, oder der Beugemuskeln und ihrer Sehnen, oder von Verletzungen der Sehnenscheiden und Ortsveränderungen der Sehnen zu entstehen pflegen. Das Wesen dieser Verkrümmungsform besteht in anhaltender krankhafter Beugung einer oder mehrerer Phalangen und dadurch bedingter Convexität der Tarsalflächen mit Aufhebung der antagonistischen Wirkung der Extensoren.

C. Verkrümmungen der unteren Extremitäten.

Als solche sind zu betrachten:

I. Die Verkrümmung des Oberschenkels oder das Angezogensein desselben an den Unterleib. — Das Wesen dieser seltenen Verkrümmungsform besteht in einer von Verkürzung oder Contractur der Adductoren abhängigen widernatürlichen Beugung des Oberschenkels im Hüftgelenke. Während diese Adductoren (der M. pectinaeus, Psoas, Iliacus internus) sich im Zustande der Contractur befinden, sind die Muskeln der hinteren Fläche erschlafft, und nähern sich allmählig der Paralyse.

II. Die Verkrümmungen des Kniees. Sie zerfallen in folgende vier verschiedene Formen:

1) Vorwärtsbeugung des Kniees (Contractura genu). Sie ist eine der häufigsten Knie-Verkrümmungen. Die pathognomonischen Erscheinungen dabei sind hauptsächlich: Angezogensein des Unterschenkels an den Oberschenkel, so dass beide in der Kniekehle einen stumpfen, spitzen oder rechten Winkel bilden, und Verkürzung der Beugemuskeln des Unterschenkels, des M. biceps femoris, der M. semimembranosus und semitendinosus. Liegt die Ursache dieser Verkrümmung nur secundär in den Flexoren des Femur, so findet man gleichzeitig entweder ankylotische Verwachsungen im Kniegelenk, Verkürzung der hinteren Gelenkbänder, Degenerationen der Kapsel-Membran u. s. w. Als häufiger Begleiter dieser Knie-Contractur ist der Pferdefufs zu betrachten. Derselbe entsteht dadurch, dafs der Kranke die Verkürzung der leidenden Extremität durch das Auftreten auf die Zehen auszugleichen sucht.

2) Einwärtsbeugung des Kniees (Ziegenbein, genu valgum). Diese Verkrümmungsform kommt entweder nur auf einer oder gleichzeitig auf beiden Extremitäten vor. Sie characterisirt sich im Allgemeinen durch ein Hervortreten des innern Gelenkkopfes des Os femoris nach Innen, so wie durch eine abwärts divergirende Richtung des Unterschenkels. Ist nur das eine Knie verkrümmt, so liegt es am gesunden an, während der Unterschenkel nach unten bedeutend vom gesunden abweicht. Versucht man das kranke Glied zu extendiren, so tritt die Sehne des M. biceps femoris in starker Spannung hervor. Geht der Kranke umher, so neigt er sich,

und das Becken nach der leidenden Seite. Wenn die Einwärtsbeugung des Kniees beide Extremitäten betrifft, so wird dem Kranken das Gehen aufserordentlich beschwerlich, indem beim Vorwärtsschreiten des einen Schenkels gleichzeitig die Abduction desselben nothwendig wird, um nicht das andere Knie zu treffen. Beim Stehen haben die Kniee nicht Platz nebeneinander, sondern es mufs das eine hinter das andere gestellt werden. — Wie die Gelenkköpfe des Os femoris, so werden auch die Malleoli des Fufsgelenkes aus ihrer normalen Lage verdrängt, und der Kranke ist genöthigt beim Auftreten mehr den innern Rand des Fufses, als die Fufssohle zu brauchen.

3) Auswärtsbeugung des Kniees, (Säbelbein—genu varum). Hier hat das umgekehrte Verhältniss Statt. Während der Condylus internus mehr oder weniger zurückgedrängt erscheint und unfühlbar ist, tritt der Condylus externus stark hervor. Dasselbe Verhältnifs findet sich an den Malleolis des Fufsgelenkes. Versucht der Kranke eine starke Extension des Kniegelenkes, so tritt die Sehne des M. semimembranosus und semitendinosus stark hervor. Beim Gehen ruht die Last des Körpers mehr auf dem äufsern Rande des Fufses.

4) Rückwärtskrümmung des Kniees. Die wesentlichste Erscheinung derselben ist das Eingesunkensein des Kniees mit Vertiefung seiner vorderen Fläche. Die nächste Folge davon besteht in einer Ausbiegung der Kniekehle nach hinten bei jeglichem Versuche aufzutreten. Die pathologisch-anatomischen Ergebnisse sind entweder zu kleine Kniescheibe oder vollständiger Mangel derselben, oder paralytische Relaxation der Flexoren des Unterschenkels und der hinteren Bänder des Kniegelenkes.

III. Fufsverkrümmungen.

1) Pferde- oder Spitzfufs (Pes equinus). Diese Verkrümmungsform besteht in dem Angezogensein der Ferse an den Unterschenkel, so dafs der Kranke dieselbe nicht bis auf den Boden zu bringen vermag. Das Uebel kann angeboren oder erworben sein. Versucht man den Fufs gewaltsam zu beugen, so leisten die Wadenmuskeln und die Achillessehne einen kräftigen Widerstand, und der Kranke empfindet in derselben heftige Schmerzen. Bisweilen ist auch der M. plantaris, tibialis posticus und peronaeus in krankhafter Be-

schaffenheit. Der vordere Theil des Fuſses, besonders der Ballen, auf welchem beim Gehen die ganze Last des Körpers zu ruhen kommt, wird breit und schwielig, der Gang ist unsicher und schwankend, die Tibia tritt mehr hinterwärts, und deckt mit ihrer unteren Gelenkfläche nicht mehr genau die Gelenkfläche des Talus. — Ist das Uebel angeboren, so ist es wie der Klumpfuſs und das Caput obstipum als Hemmungs-Bildung zu betrachten. Erworben wird der Pferdefuſs durch Krankheiten der Fuſswurzel-Knochen, durch Caries des unteren Endes der Tibia und Fibula, durch Wunden und Geschwüre in der Gegend der Ferse. Nach *Dieffenbach* (s. dessen Schrift über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln, Berlin 1841. pag. 113.) giebt es einen spasmodischen Pferdefuſs, der sich dann nur zeigt, wenn das Glied zum Gehen benutzt wird, auſserdem aber z. B. beim Sitzen und Liegen nicht vorhanden ist.

2) Plattfuſs (Pes valgus), oder die Auswärtsbeugung des Fuſses. Die constantesten Erscheinungen dieser Verkrümmungsform bestehen in der Abweichung des Fuſses nach auſsen, bei welcher der Malleolus internus mehr oder weniger stark hervorragt und tiefer steht, so wie in verminderter Wölbung des Fuſsrückens, welcher eine verminderte Aushöhlung der Fuſssohle entspricht. Die Zehen pressen sich in Folge dieser Veränderung nicht mehr gehörig gegen den Boden, und es ist fast nur die hintere Hälfte des Fuſses zum Gehen brauchbar. Beim beginnenden Plattfuſs geschieht das Auftreten mit dem innern Rande des Fuſses. In den heftigsten Graden des Plattfuſses aber tritt der Kranke nur noch mit der Ferse auf, und der mittlere Theil der Fuſssohle nimmt statt der concaven Gestalt eine convexe an. Später entfernen sich zuweilen die Metatarsalknochen und Zehen gänzlich vom Boden. Bemerkenswerth ist, daſs der Plattfuſs fast immer beide Füſse gleichzeitig betrifft.

3) Klumpfuſs (Pes varus), oder die Einwärtsbeugung des Fuſses. Die häufigste Verkrümmungsform der Füſse ist der Pes varus. Das Wesen dieses Uebels liegt streng genommen in veränderter Stellung der ersten und zweiten Reihe der Fuſswurzelknochen zu einander. Der Fuſs ist hierdurch so um seine Längenachse gedreht, daſs die Sohle mit dem Unterschenkel mehr oder weniger perpendiculär nach Innen

gerichtet ist, der äufsere Fufsrand nach unten, der innere nach oben steht, und der Fufsrücken eine starke Convexität zeigt. Der Malleolus internus ist dabei so wenig entwickelt, dafs er bei oberflächlicher Untersuchung gänzlich zu fehlen scheint, wogegen der Malleolus externus mehr nach hinten gerückt ist. Das Ligamentum deltoideum und die Bänder am innern Fufsrande und der Sohle sind verkürzt. Auf dem Rücken des Fufses bemerkt man eine starke Hervorragung des Kopfes des Astragalus. Die Achillessehne, der Flexor Hallucis, sowie der Tibialis posticus und anticus sind stark gespannt. Dabei weichen auf dem Fufsrücken die Sehnen des Tib. anticus, des Extensor proprius pollicis und des Extensor digitorum communis nach innen ab, so auch an der hinteren Seite die Achillessehne. Die Wade ist sehr schwach entwickelt; es besteht Atrophie der Muskeln, besonders des Soleus und der Gastrocnemii. Die Richtung der Zehen hängt weniger von ursprünglichen Sehnen-Verkürzungen, als vielmehr von der Art des Ganges, der Beschaffenheit des Schuhwerks und der gegen den Klumpfufs angewandten Maschienen ab. ***Dieffenbach*** (s. dessen Schrift über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln pag. 87.) betrachtet das Wesen des Klumpfufses als eine functionelle Störung in der Bewegungs-Sphäre des Fufses. Nach ihm ist von den drei normalen Richtungen der Bewegung: der Flexion, der Adduction und der Abduction die eine oder die andere beim Klumpfufse vorwaltend, permanent und excessiv gesteigert. Er findet den Grund der abnormen Richtung in dem gestörten Gleichgewichte zwischen den einzelnen Muskelgruppen, die sich als Antagonisten entgegenstehen. So werden beim Pes equinus die Extensoren von den Flexoren, beim Varus die Abductoren von den Adductoren, beim Valgus aber die Adductoren von den Abductoren überwältigt. Diese Störung des Gleichgewichts macht ***Dieffenbach*** lediglich von zwei verschiedenen Zuständen abhängig: 1) von abnorm gesteigerter Kraft (Krampf) der einen Gruppe, bei normalem Verhalten ihrer Antagonisten, oder: 2) von abnorm verminderter Kraft (Lähmung) der einen Gruppe, bei normalem Verhalten ihrer Antagonisten. Hierdurch findet demnach der Unterschied von spastischem und paralytischem Klumpfufs seine Begründung.

4) Verkrümmungen der Zehen. Das Wesen derselben beruht auf denselben Erscheinungen, wie sie bei den Finger-Krümmungen beschrieben worden sind.

D. Verkrümmungen der Kopf- und Gesichts-Knochen.

I. Verkrümmung der Hirnschale (Scolioma cranii).

II. Verkrümmung der Gesichts-Knochen (Scolioma faciei).

Ueber beide schweigen die orthopädischen Schriften fast gänzlich. Nur seit der operativen Behandlung des Caput obstipum hat man angefangen, die Gesichtsverbildung einigermaafsen zu berücksichtigen. Die neuere Pathologie der Verkrümmungen hat daher über die Verkrümmungen der Kopf- und Gesichts-Knochen noch manche Aufklärung zu geben.

Bei einer aufmerksamen Prüfung und Untersuchung der Halsverkrümmungen findet man sehr bald eine Reihe von Abweichungen in den Form- und Dimensions-Verhältnissen der Nachbartheile auf. So bemerkt man z. B. sehr häufig eine durch das continuirliche Zerren des verkürzten Kopfnickers an dem Manubrio sterni und der Clavicula entstandene Verschiebung dieser Knochen nach oben, weshalb dann die ganze Acromial-Gegend der kranken Seite höher zu stehen kommt, als dies auf der entgegengesetzten Seite der Fall ist. Bedeutungsvoller sind aber die Erscheinungen, welche bei entwickelter Obstipitas colli in den Knochen und Muskeln des Gesichts auftreten, und sich in den meisten Fällen selbst bis auf die Schädelknochen verfolgen lassen. (S. ***Baumgarten*** in *v.* ***Ammon***'s Monatsschrift. Bd. 3. Heft 4. pag. 342.) Das Wesen dieser Form-Veränderungen besteht in einer der Hals-Verkrümmung entsprechenden Verkrümmung der Kopf- und Gesichts-Knochen mit gleichzeitiger Atrophie und Verzerrung der kranken Gesichtshälfte. Denkt man sich von der Stirnhöhe durch die Mitte der Glabella über die Nase hinweg, bis zum Kinn eine Linie gezogen, so bildet dieselbe eine Curve, deren Concavität derjenigen Seite zugewendet ist, an welcher sich die Hals-Verkrümmung befindet. Die betreffende Gesichtshälfte ist aufser ihrer Verkrümmung auch noch nach Abwärts verzerrt, das ihr zugehörige Auge steht tiefer, als das der entgegengesetzten Seite, der Mundwinkel ist nach unten verzogen, und sämmtliche Muskeln befinden sich im Zustande der Atrophie.

Die an der Kopf-Verkrümmung theilnehmenden Knochen

sind das Os parietale und Os temporale der schiefen Seite. Sie erscheinen Beide flacher gewölbt und weniger entwickelt als die der anderen Hälfte. — Ueber die Ursachen dieser Kopf- und Gesichts-Verkrümmung läfst sich vor der Hand nichts Vollständiges sagen. In den Fällen, wo die Hals-Verkrümmung angeboren war, ist diese Schiefheit der Kopf- und Gesichts-Knochen gleichfalls als Hemmungsbildung zu betrachten. Diese Annahme ist besonders deshalb bedeutungsvoll, weil in ihrer Richtigkeit die *Göthe*'sche Idee, dafs der Bildung der Halswirbel die Kopfbildung entspreche, einigermaafsen ihre Bestätigung fände. Bei der im Leben erworbenen Obstipitas colli ist die Gesichts-Schiefheit nur secundäre Erscheinung. Sie mag wohl durch das Zerren der verkürzten Halsmuskeln und die durch dasselbe beeinträchtigte Ernährung der ganzen leidenden Hals- und Gesichtshälfte zu Stande kommen.

Was nun endlich die Behandlung der in das Reich der Orthopaedie gehörigen Formgebrechen des menschlichen Glieder-Systems anlangt, so lassen sich im Allgemeinen drei Grundmethoden feststellen, nach welchen das jedesmalige Curverfahren zu leiten ist. Sie sind als die dynamische, mechanische und operative Methode bekannt. Die letztere gehört den Fortschritten der neuesten Zeit an. Keine dieser drei Grundtypen der orthopädischen Therapie ist aber für sich allein hinreichend, ein Formgebrechen des menschlichen Körpers vollständig zu beseitigen, sondern es sind hierzu wenigstens immer zwei erforderlich. Von ihrer richtigen Auswahl und Verbindung hängt der Erfolg der Cur und das Glück des Arztes ab. So hat sich namentlich die dynamisch-mechanische, und operativ-mechanische Behandlungsweise der glänzendsten Resultate zu erfreuen. Beide setzen indefs besondere Gebrechen voraus.

Was das dynamische Heilverfahren anlangt, so stellt sich dasselbe die Aufgabe, die dem vorhandenen Uebel etwa zum Grunde liegenden und noch fortwirkenden allgemeinen Krankheits-Zustände zu beseitigen, so wie diejenigen Störungen, welche consecutiv mit dem Gebrechen in Verbindung stehen, möglichst zu entfernen. In wiefern also die einzelnen Formgebrechen als Symptome oder Producte vorhandener allgemeiner Krankheiten auftreten, wird sich die dynamische

mische Behandlungsweise mit den verschiedenartigen Curen der Scropheln, der Rhachitis, der Gicht, des Rheumatismus, der Syphilis, der Krankheiten des Rückenmarks u. s. w. zu beschäftigen haben. Dieser allgemeinen dynamischen Therapeutik schliefst sich in der Mehrzahl der Fälle eine örtliche partielle an, indem die mifsgestalteten und verkrümmten Theile zur Zurückführung in ihren Normalzustand entweder erschlaffender oder reizender oder eine bessere Ernährung begünstigender örtlich einwirkender Mittel bedürfen. Zu letzteren gehören die verschiedenartigsten Bäder, Einreibungen und Pflaster.

Das mechanische Heilverfahren hat den Zweck, die verkrümmten Theile selbst durch äufsere Kraft allmählig in ihre normale Form und Richtung zurückzuführen, und sie so lange darin zu erhalten, bis die naturgemäfse Proportion der Formverhältnisse vollkommen wiederhergestellt ist. Die hier zu Gebote stehenden Mittel bestehen in der Anwendung der Gymnastik, der Manipulationen, Bandagen, Binden und Maschinen. Die durch die Gymnastik erzielten Leibesübungen beziehen sich auf die verschiedensten Arten activer und passiver Bewegungen, die entweder den ganzen Körper oder nur einzelne Theile desselben betreffen. — Die Anwendung der Manipulationen hat zum Endzweck eine directe Stärkung der Muskelthätigkeit und Belebung der Circulation. Diese Manipulationen bestehen in Reiben, Streichen, Kneten, Drücken und Klopfen der mifsgestalteten Glieder, theils mit der blofsen Hand, theils mit wollenen Tüchern oder Bürsten. Was endlich die Bandagen, Binden und Maschinen anlangt, so bestehen sie in der Anwendung einer entweder fortwährend gleichbleibenden oder sich allmählig steigernden Kraft, durch welche das verkrümmte Glied in seine Normallage zurückgeführt werden kann. Sämmtliche orthopädische Bandagen und Maschinen wirken entweder durch Zug, Druck oder Stützung. Unter den Bandagen und Binden sind die wichtigsten und die bekanntesten die sogenannten Schnürbrüste, die *Köhler*'sche Mütze, der *Richter*'sche Kranz, *Gerdy*'s Brustgürtel, die Binde von *Evers*, die Schulterriemen und die *Brückner*'sche Binde. Einige von ihnen sind nun gänzlich veraltet. Die orthopädischen Maschinen zerfallen in zwei Hauptklassen, in die tragbaren und nicht tragba-

ren. Sie sind entweder Compressions-, Extensions- oder Sustentations-Maschinen. Als die wichtigsten sind die sogenannten Streckbetten, Streckstühle, Schwingen, Schweben und die verschiedenen alten und neueren Klumpfuſs-Maschinen zu nennen. Unter letzteren sind der *Scarpa*'sche Schuh, die Maschinen von ***Stromeyer, Guérin, Dieffenbach, Wutzer*** die bemerkenswerthesten und besten. Für die Behandlung des Caput obstipum haben ***v. Ammon*** und ***Baumgarten*** in Dresden die zweckmäſsigsten Apparate angegeben. (Vergl. ***v. Ammon***'s Monatsschrift Bd. III. Heft IV.)

Das operative Verfahren oder die operative Orthopädik besteht in der Durchschneidung der Sehnen, Muskeln und Aponeurosen, deren Verkürzung die Verkrümmung des Gliedes bedingt, so wie in der nachherigen Anwendung mechanischer Extensions-Apparate, wodurch das Glied vollends in seine natürliche Form zurückgeführt wird. Diese Sehnen- und Muskel-Durchschneidung ist als die glänzendste Bereicherung der Orthopaedie zu betrachten, da sie uns in den Stand setzt, eine Menge Form-Veärnderungen des menschlichen Körpers, welche früher durchaus unheilbar waren, vollkommen herzustellen. Trotz aller Prioritäts-Ansprüche französischer Schriftsteller wird die Sehnen-Durchschneidung doch immer eine deutsche Erfindung bleiben. Nachdem sie 1784 zuerst unter ***Thilenius*** Aufsicht verrichtet worden war, übten sie ***Michaelis*** uud ***Sartorius*** im Jahre 1812 wieder aus. Das von ihnen eingeschlagene Verfahren war indeſs wenig geeignet, allgemeinen Anklang zu finden, da die Operationsweise selbst, nach welcher die Haut über dem verkürzten Muskel- oder Sehnentheile gleichzeitig mit durchschnitten wurde, viele traurige Folgen herbeiführte. So gewannen erst spätere Verbesserungen der Tenotomie Eingang und Anerkennung. Eine der wichtigsten Verbesserungen ist ***Delpech***'s erster Versuch, die Sehnen unter der Haut zu durchschneiden. Er fand indeſs keine Anerkennung, sondern es wurden von allen Seiten Anfeindungen dieser neuen Operations-Methode laut, welche die ***Delpech***'sche Erfindung bald wieder in den Hintergrund stellten. Da trat ***Stromeyer*** in Deutschland als der eigentliche Begründer und erste wissenschaftliche Bearbeiter der subcutanen Orthopaedie auf. Er hat sich durch die wahrhaft rationelle Ausbildung der Sehnen-Durchschneidung

Ehre und unsterbliches Verdienst erworben. Seine glänzenden Erfolge mit der Durchschneidung der Achillessehne beim Klump- und Pferdefuſs veranlaſsten bald eine gröſsere Zahl von Aerzten und Wundärzten zur eifrigen Nachahmung, und in kurzer Zeit wurden allenthalben Heilungen der hartnäckigsten Fuſs- und Hals-Verkrümmungen bekannt. ***Dieffenbach***, ***Guérin***, ***Duval***, ***Bouvier*** erschienen als Matadore der neuen operativen Orthopädik, und schufen viele geistvolle Erfindungen im Gebiete der subcutanen Tenotomie. Hierdurch wurden die Grenzen derselben allmählig weiter. Man heilte durch sie nicht mehr allein die Klumpfüſse und Kniecontracturen, sondern auch steife und verkrümmte Arme, Hände und Finger, krampfhafte Gesichtsverzerrungen, veraltete Luxationen, schielende Augen u. s. w. Den ersten Vorschlag zur Heilung von Rückgraths-Verkrümmungen auf operativem Wege verdanken wir ***J. Guérin***. Ob er von glücklichen Folgen sein werde, muſs die Zukunft lehren.

Keine der Behandlungsweisen in der operativen Orthopädik kann aber ohne mechanische Nachbehandlung Statt finden. Man bedient sich deshalb nach verrichteter Sehnen- oder Muskel-Durchschneidung entsprechender Apparate, um das operirte Glied so lange in seiner Normallage zu erhalten, bis es die Neigung, in den früheren Verkrümmungs-Zustand zurückzufallen, gänzlich verloren hat. Deshalb ist jede dieser Curmethoden streng genommen eine operativ-mechanische zu nennen. (Vergl. ***Stromeyer*** pag. 20. etc.)

Literatur.

Mauchard, Diss. sist. Caput obstipum. Tubing. 1737. In ***Heber***'s Disput. chirurg. select. Tom II. — ***Andry,*** L'orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfans les difformités du corps. Paris 1741. 2 Bde. 8. Aus d. Franz. 1744. 8. — ***C. H. a Roy***, Commentatio anatomico-chirurgica de Scoliosi. Lugd. 1744. 4. — ***G. Coopmann***, Diss. de Kyphosi. Francof. 1770. 8. — ***Le Vacher de la Feutrie,*** Traité du Rakitis, ou l'art de rédresser les enfants contrefaits. Paris 1772. 8. Im Auszuge in ***A. G. Richter***'s chirurg. Bibliothek. 2 Bde. 2. St. p. 61. — ***Watzel***, Diss. de efficacia gibbositatis in mutandis vasorum directionibus. Francof. 1778 8. — ***C. W. Wedel***, Diss. de gibbere. Jenae 1781. — ***Fr. X. Rettig***, Diss. sist. Caput obstipum. Badae 1783. 8. — ***Sheldrake***, Essay on the various causes and effects of the distorted spine and on the improper methods usually practised to remove the distortion. Lond. 1783. 8. — ***C. H. Wil-***

kinson, physiolog. and philosoph. essays of the distortion of the spine. Lond. 1783. 8. — *G. Greeve*, Diss. de capite obstipo. Traject. ad Rhen. 1786. 8. — *A. G. Richter*, Anfangsgründe d. Wundarzn. Bd. V. S. 256. — *J. Reynders*, de Scoliosi ejusque causis et sanatione, observatione et propriis experimentis confirmata. Groning 1787. 8. — *Venel*, Description de plusieurs nouveaux moyens mécaniques propres à prévenir et même corriger dans certains cas les courbures latérales et la torsion de l'épine du dos. Lausanne 1788. — *D. van Gesscher*, Bemerkungen über die Entstellungen des Rückgrathes und über die Behandl. d. Verr. u. Brüche des Schenkelbeines. A. d. Holl. v. *Wewcyer*. Gött. 1794. 8. — *A. Brückner*, über d. Natur, Ursachen und Behandlung der einwärts gekrümmten Füfse. Gotha 1796. 8. — *J. S. Naumburg*, Abhandl. v. d. Beinkrümmung. Leipz. 1796. 8. — *J. Feiler*, de spinae dorsi incurvationibus, earumque curatione. Norimb. 1798. 4. — *Portal*, Observations sur la nature et le traitement du Rhachitisme ou des courboures de la colonne vertèbrale et de celle des extrémités. Paris. 1797. A. d. Franz. Weifsenfels 1798. 8. — *P. Sheldrake*, A practical essay on the Club-food and other Distortions in the Legs and Feet of Children, as well as for curing Distortions of the Spina and ever other Deformities, that can be ainodied by mechanical applications. Lond. 1798. w. pl. — *J. M. Wenzel*, de talipedibus varis. Tubing. 1798. 8. — *A. Scarpa*, chir. Abhandl. üb. d. angebornen krummen Füfse der Kinder, u. über die Art, diese Ungestaltheit zu verbessern. A. d. Ital. von *Malsetti*. Mit 5 Kupfern. Wien 1804. 4. — *T. F. F. Desbordeaux*, Nouvelle Orthopédie, ou Précis sur les difformités, que l'on peut prévenir ou corriger dans les enfants. Paris 1805. 16. — *J. Ch. G. Jörg*, über Klumpfüfse und eine leichte und zweckmäfsige Heilung derselben. Mit 3 Kupf. Leipz. u. Marb. 1806. 4. — *Delpech*, sur la difformité appelée Pieds-bots, in clinique chirurg. de Montp. p. 147. — *D. J. E. G. Jörg*, über die Verkrümmungen des menschl. Körpers für Aetzte und Chirurgen. Leipz. 1810. gr. 4. Mit Kupfertafeln. — *J. C. G. Jörg*, über die Verkrümmungen des menschl. Körpers u. eine rationelle und sichere Heilart derselben. Leipz. 1810. 4. — *Dufour*, Memoire sur l'art de prévenir et de corriger les difformités du corps, designé sous le nom d'orthopédie; in Révue médicale 1817. Janv. et Juin. — *J. Choulant*, Decas pelvium spinarumque deformatarum I. et II. Lips. 1818—1820. 4. — *William Tilleard Ward*, Practical observations on Distortions of the Spine, Chest and Lumbs; together with renwarks on paralytik and other diseases connected with impaised or defective Motion. Lond. 1822. — *Ward*, Practical observations on distortions of the spine, chest and lumbs. Lond. 1824. 8. — *C. Wenzel*, üb. d. Krankheiten am Rückgrathe. Mit 8 Kupfertaf. Bamb. 1824. Fol. — *J. Shaw*, über Verkrümmungen, welchen das Rückgrath und die Brust unterworfen sind. A. d. Engl. Mit 6 Abbild. Weim. 1825. 8. — *D. J. C. G. Jörg*, die Kunst, die Verkrümmungen der Kinder zu verhüten, und die entstandenen sicher und leicht zu heben. Für sorgsame Eltern u. Erzieher. Leipz. 1826. Mit 2 Kupfertaf. — *J. Shaw*, fernere Beob-

achtungen über die Seitenkrümmung des Rückgrathes und über die Behandlung contracter Glieder. A. d. Engl. m. 13 Holzschnitten. Weimar. 1826. 8. — *R. W. Bampfield*, An essay on the distortions and diseases of the spine and chest London 1826. 8. Nach der 2. Aufl. frei übers. von *F. J. Siebenhaar*, Leipzig 1831. 8. — *Jalade-Lafond*, Recherches pratiques sur les principales difformités du corps humain et sur les moyens d'y remédier. Ouvrage orné de planches lithographiées, représentant les machines oscillatoires et les instrumens employés dans la chirurgie orthopédique. Paris 1827—29. gr. 4. — *F. W. Heidenreich*, Orthopädie oder Werth der Mechanik zur Heilung der Verkrümmungen am menschlichen Leibe. (1r. Theil Berlin 1827. d. 2. Theil 1831 noch unvollendet.) — *J. Delpech*, Considérations anat. médic. sur l'art appelé orthopédie et sur les difformités, qui en sont l'objet. Rév. médic. 1827. Avril. ff. — *Bruns*, de talipede varo. Berol. 1827. 8. — *J. Delpech*, De l'orthomorphie, par rapport à l'espèce humaine, ou Recherches anatomico-pathologiques sur les causes, les moyens de prévenir et de guérir les principales difformités et sur les véritables fondemens de l'art appelé orthopédique. Tom. II. Paris 1828. Avec Atlas in pet. fol. A. d. Franz. Weimar 1830. 2 Thle. 8. mit Atlas. — *C. Lachaise*, Physiologische Abhandl. über die Verkrümmungen der Wirbelsäule, oder Auseinandersetzung der Mittel, durch welche die Verunstaltungen der Wirbelsäule insbesondere beim weiblichen Geschlechte verhütet und ohne den Gebrauch der Streckbetten geheilt werden können. A. d. Franz. von *F. J. Siebenhaar*. Leipz. 1829. 8. — *Zimmermann*, der Klumpfufs und Pferdefufs. Leipz. 1830. — *Dieffenbach*, über Caput obstipum, in *Rust*'s Handbuch d. Chir. 1830. — Kurze und deutliche Anweisung für Eltern und Erzieher, wie man bei Kindern die anfangenden Verkrümmungen des Körpers und des Rückgraths durch Leibesübungen heben und die Schwäche der Lungen und der Sehkraft heben könne. Von einem practischen Arzt, Erfurt und Gotha 1831., mit 1 Kupfert. — *D. F. A. Schmidt*, Der Rathgeber bei dem Schief- und Buckeligwerden, oder fassliche Darstellung der verschiedenen Verkrümmungen des Rückgraths und der diätetisch-gymnastischen Mittel, durch welche diese Verkrümmungen verhütet, und die leichteren Grade derselben geheilt werden können; gebildeten Eltern u. Erziehern gewidmet. Leipz. 1831. — *H. L. Dornblüth*, der Pferdefufs, die verschiedenen Krümmungen des Kniegelenkes und der Röhrenknochen, die Anziehung des Unterschenkels gegen den Oberschenkel und deren sichere Heilung durch eine neue mechanische Vorrichtung. Rostok u. Güstrow. 1831. 8. — *B. C. Vogel*, über die Erkenntnifs und Heilung der Rückgraths-Verkrümmungen mit Lähmung, vorzüglich der Füfse. Nürnberg 1832. 8. — *D. F. J. Siebenhaar*, Die orthopädischen Gebrechen d. menschlichen Körpers, oder pract. Anweisung, die Verdrehungen und Verkrümmungen des Rumpfes und seiner Gliedmaafsen zu verhüten oder frühzeitig zu erkennen. Für sorgsame Eltern und Erzieher. Dresden. 1833. Mit 4 Steindrucktafeln. — *J. Beale*, a treatise on the distorsions and difformities of the human body. 2. Edit. Lond. 1833. 8. —

Delpech et *Trinquier*, Observations cliniques sur les difformités de la taille et des membres. Paris et Montpellier 1833. 8. — *Mellet*, Manuel pratique d'orthopédie ou traité élémentaire sur les moyens de prévenir et de guérir toutes les difformités du corps humain. Brux. 1836. 8. — *Hold*, Thèse sur les pieds-bots. Strafsb. 1836. — *C. A. Maisonabe*, Die Verkrümmungen des Rückgraths und deren Heilung. Uebers. von *Martiny*. Quedlinb. u. Leipz. 1837. 8. — *H. Lade*, De talipede varo et curvaturis manus, talipomanus. Berol. 1837. 4. — *Litta*, Symbolae ad talipedem varum cognoscendum. Berol. 1837. — *Louis Stromeyer*, Beiträge zur operativen Orthopädie. Mit 8 lithogr. Tafeln. Hannover 1838. — *Baumgarten*, über die operativ-mechanische Heilung des Caput obstipum, in *v. Ammon's* Monatsschrift. Bd. 3. Heft IV. — *Jules Guérins* und *Bouvier's* von der Pariser „Académie des sciences" mit dem grofsen chirurg. Preise gekrönten Werke über Orthopaedie, in ihren Ergebnissen betrachtet von *Gustav Kraufs*. Berlin 1839. 8. — *Scoutteten*, über die radicale Heilung der Klumpfüfse. Uebers. von *Walther*, Leipz. 1839. 8. — *C. W. Wutzer*, über Sehnen-Durchschneidungen bei Verkrümmungen, im Organ für die gesammte Heilkunde. Bd. I. Heft 2. pag. 200. etc. Bonn 1841. — *J. F. Dieffenbach*, über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841. — Notice sur le traitement des difformités de la taille au moyen de la ceinture a inclinaison sans lits à extension, contenant un Aperçu de quelques ans des nouveaux résultats obtenus dans l'institut orthopédique special du Dr. *Tavernier*. Paris 1841.

M. B — n.

ORTHOPNOEA, (von ὀρθὸς grade, aufrecht, und πνέω ich athme), Respiratio suffocativa, sublimis, das Athmen in aufrechter Stellung, ist der höchste Grad der Respiratio difficilis.

Die Orthopnoe ist niemals ein selbstständiges Leiden, sondern immer ein Symptom anderer und zwar sehr verschiedenartiger Krankheitszustände, die nur zum Theile aus den hervortretenden Erscheinungen der sehr ängstigenden Anfälle erkannt werden können. Es ist die Orthopnoe somit eine sich nicht selten wiederholende Uebelseins-Form, welche bei schon vorhandenen wirklichen Krankheiten durch äufserlich erkennbare oder verborgene innere Ursachen den Leidenden überfällt, und mit dem Tode endigen kann, nachdem sie Minuten, Stunden, selbst Tage angehalten. Der Anfall kommt meistens schnell, und mufs von den Respirations-Organen hergeleitet werden, in denen er bleibt, bis auf die Fälle, welche mit dem Tode endigen. Der Kranke, dessen Gehirn frei zu bleiben pflegt, klagt über Mangel an Luft, und vermag diesen Mangel durch ein beschwerliches, zuweilen kurzes und schnel-

les, oberflächliches, zuweilen langsames und tiefes, seufzendes Einathmen, das auch für eine Zeit lang ganz ausbleiben kann, nicht zu ersetzen. Schnell nehmen diese Zufälle einen höheren Grad an, und in der dabei Statt findenden unbeschreiblichen Angst sucht der Kranke instinctartig, um die gröfstmöglichste Erweiterung seiner Brusthöhle bewirken zu können, schnell und plötzlich eine ganz aufrechte Stellung zu gewinnen, indem er zugleich nach frischer, besonders kalter Luft schnappt, von welcher er die meiste Hülfe erwartet. Immer wird die Orthopnoe von einem unvollständigen Athmen begleitet, und in ihm liegt eigentlich ihr Character und ihre unmittelbare Folge: die nicht gehörig vor sich gehende Decarbonisation des Blutes und die daraus resultirende Angst, das Erstickungs-Gefühl. Diese Unvollständigkeit liegt aber entweder darin, dafs die Respiration selten und tief, oder dafs sie häufiger aber ganz oberflächlich geschieht, — für eine mangelhafte Blutbereitung eine gleichgültige Differenz. Diese Folgen eines solchen Zustandes mit von Augenblick zu Augenblick wachsender Erstickungs-Gefahr lassen sich dann auch sehr bald erkennen, und der Tod tritt ein, wenn der Anfall nicht bald nachläfst. Es kommen sonach Symptome vor, wie sie bei der Blausucht beobachtet werden, wenn diese in höherem Grade existirt und sich ihrem Ende durch den Tod naht; namentlich schwillt das Gesicht an, es wird dunkelfarben, roth, bläulich, die gerötheten Augen treten aus ihren Höhlen, die Haut wird kalt und von einem klebrigen Schweifse bedeckt, die arteriellen und venösen Gefäfse des Halses klopfen stark und voll; sie sind angefüllt. Dies Klopfen findet sich auch aufserdem noch besonders in der Magengegend. In noch späterer Zeit zeigt sich bei meistens frei bleibender Besinnung des Kranken, bei erhobenen Schultern, aufgestützten Händen, zunehmendem kaltem Schweifse, freiwilliger Abgang von Darmkoth und Urin; es zeigen sich Blutungen aus Mund und Nase, Blutspeien, bei einem kleinen, ganz unregelmäfsigen, bald schnellem bald aussetzendem Pulse. Diese Zufälle, welche von zunehmender Erschöpfung begleitet werden, und bei denen fortdauernde Besinnlichkeit Statt finden kann, werden in ihrem weiteren Verlaufe auch noch von Ohnmachten, augenblicklicher völliger Unterdrückung der Respiration und Pulslosigkeit unterbrochen.

Nicht leicht wird dieses Krankheitssymptom mit anderen Leiden verwechselt werden, die einige Aehnlichkeit mit demselben darbieten möchten, indem der Name selbst die genügendste Beschreibung davon giebt. Es könnten diese Krankheiten natürlich nur solche sein, bei denen Athmungs-Hindernisse den Hauptcharacter abgeben. Dahin gehört z. B. das Asthma convulsivum, eine reine Krampfkrankheit, die oft periodisch wiederkehrt, und zu deren Wesen es nicht gehört, dafs sich bedeutende, namentlich organische Krankheiten dahinter verstecken. Nicht selten begleitet die Orthopnoe Herzkrankheiten in ihren Exacerbationen; doch ist ein solcher Paroxysmus viel zu kurz, ja zu fürchterlich, als dafs er für eine ruhig fortschreitende, sich langsam verschlimmernde Herz- oder Gefäfs-Krankheit selbst gehalten werden könnte. Aber auch aufserdem mit Hydrothorax, Hydrops pericardii kann die Orthopnoe sehr wohl verbunden sein; sie zeigt sich in den höchsten Stadien von Pneumonieen, zuweilen, wenn auch höchst selten, bei hypochondrischen und hysterischen Anfällen, bei der zunehmenden Angst der Croup-Kranken, ohne dafs irgend behauptet werden könnte, dafs durch sie eine neue Krankheit zur Behandlung käme, oder dafs nach ihrer Hebung das ursprüngliche Leiden eine andere Gestalt gewänne: es ist ein Zufall, der als solcher oder nach anderen Ursachen, aus denen er entsteht — wenn sie anders bekannt werden — behandelt sein will, und dann häufig weicht, wenn er nicht als Ende organisch-chronischer Leiden blos den Uebergang zum Tode einleitet, und dann freilich aller Mittel spottet.

Je nach dem ursprünglichen Sitze des Uebels, welches der Orthopnoe zum Grunde liegt, unterscheidet man die, welche von den Luftwegen ausgeht, die O. respiratoria, und zwar hier wieder die O. anginosa, wenn das Athmungs-Hindernifs in dem oberen Theile der Luftröhre sitzt — die O. asthmatica, wenn es sich im weiteren Verlaufe der Luftwege befindet, — und die O. cardiaca, welche vom Herzen ausgeht, ohne dafs es gelingen möchte, diese Grundübel während des Anfalls immer richtig und sicher zu bestimmen, da die stürmischen, den Kranken oft entsetzlich quälenden Symptome denselben zu der nöthigen Auskunft unfähig machen, wenn nicht frühere Bekanntschaft mit demselben die richtige Würdigung der Grundkrankheit schon vorangehen liefs,

obgleich in den meisten Fällen deutlich zu unterscheiden ist, in welcher Gegend sich das Athmungs-Hindernifs befindet. Sitzt das Uebel in den Luftwegen, so erkennt man, wie die Luft nur in geringer Menge, mit ungleichen ängstlichen Zügen in dieselben eindringt; bei stärkeren Anfällen hört die Sprache auf, Röcheln beim Einathmen tritt ein mit dem allgemeinen Ausdrucke höchster Angst; zuweilen geben die Fingerzeige des Patienten den Ort an, aus welchem das Uebel kommt. Es kommen auch Fälle vor, in denen der Thorax, den zu erweitern die höchste Anstrengung des Kranken nicht zureicht, unbeweglich bleibt; statt dessen tritt dann aber die Respiratio abdominalis in desto gröfsere, stürmischere Thätigkeit und die verschiedensten Stellungen werden vergeblich angenommen, um der Luft den vergröfserten Eintritt in ihre natürlichen Wege zu verschaffen.

Ist es nun namentlich der Kehlkopf oder der Halstheil der Luftröhre, der das Athmungs-Hindernifs darbietet, so äufsern dies erwachsenere Kranke durch Sprache und Fingerzeige ganz entschieden, und der Arzt erkennt es an der übermäfsigen und fruchtlosen Arbeit dieses Theils der Respirations-Werkzeuge. Der Kehlkopf ist in ununterbrochenem Auf- und Absteigen, die Muskeln des Halses und des Gesichts ziehen sich häufig und krampfhaft zusammen, der Hals wird meistens mit zurückgeschlagenem Kopfe nach vorn gestreckt. Zugleich sind Schulter-, Brust- und Bauch-Muskeln, das Zwerchfell in übergrofser äufserlich sichtbarer Thätigkeit, um das oben befindliche Hindernifs zu überwinden. Das beschwerliche, hörbare, oft mit Röcheln verbundene Einathmen, das dem Klange des Einathmens beim Keuchhusten nicht unähnlich ist, und Erstickung droht, wird von einem kaum merklichen Ausathmen unterbrochen; der Kranke hat das Gefühl, als ob ihm éin Band um den Hals gelegt wäre, welches ihm den Tod durch Erstickung bringen müsse. Sitzt das Uebel in den weiteren Verzweigungen der Luftröhre, so erleiden die Bewegungen des Thorax, trotz aller Anstrengungen, die gröfste Beschränkung, und zwar entweder in seiner ganzen Ausdehnung, wenn das Grundübel sich über beide Lungen erstreckt, oder einseitig, wenn nur eine Seite vorzugsweise leidend ist. Der Kranke ist genöthigt, die Füfse fest auf die Erde oder gegen den Bettpfosten zu stemmen, die Arme auf einen festen Ge-

genstand zu stützen, und den Oberkörper nach vorn, den Kopf gegen den Hals zu lehnen; jede andere Stellung, die oft versucht wird, vergröfsert die Angst, und vermehrt das Erstickungsgefühl. Die Respiratio abdominalis ist vorzugsweise thätig. Schleimrasseln bis in die feinsten Verzweigungen der Luftröhre läfst sich nicht selten erkennen; es fehlt dabei an Kraft, durch Husten den angesammelten Schleim auszuwerfen. — Wie viele Herzkrankheiten das Eigene haben, dafs sie von einer grofsen, oft fürchterlichen Angst begleitet werden, so zeigt sich auch die eigentliche Todesangst bei Paroxysmen der Orthopnoe, welche in Herzleiden ihren Grund haben. Die Anfälle, von deutlichen Symptomen dieses Grundleidens begleitet, treten oft, besonders in der Nacht, plötzlich auf, indem sie die Krankheit schliefsen, oder indem sie nach mehrstündigen Qualen wieder nachlassen. Auch in dieser Species geschieht das Athmen nur ganz oberflächlich und in häufig wiederholten mühevollen Absätzen, wobei der Kranke in möglichst aufrechter Stellung entweder den Kopf auf den Hals lehnt oder ihn zurückschlägt. Die äufserste Schwäche überfällt ihn; bei der geringsten Körperbewegung drohen Ohnmachten; zuweilen geschieht auch eine leise Inspiration mit Seufzen oder Gähnen. In der Regel bleibt aber das Gehirn frei, die Stimme unverändert, und die Sprache wird besonders zum Klagen über eine unaussprechliche Angst benutzt. Die Lungen sind häufig dabei in ihrer Organisation unverletzt. — Nicht immer aber sind diese Species der Orthopnoe deutlich von einander zu unterscheiden, je nach ihrer Vereinigung mit andern Leiden, z. B. des Unterleibes, oder bei dem gleichzeitigen Vorhandensein von Herz- und Lungen-Leiden, von Lungen- und Kehlkopfs-Krankheiten u. s. w.

Nachdem nun der Paroxysmus der Orthopnoe nach der Individualität des Kranken, nach dem verschiedenen Verhältnisse seines Grundleidens, nach mangelnder oder thätiger Kunsthülfe, in gröfsererer oder geringerer Heftigkeit längere oder kürzere Zeit gedauert, geht er entweder in den Tod über, oder man erkennt wieder das reinere Bild der ihn veranlassenden Grundkrankheit, oder er hinterläfst nur die nach so ungewöhnlichen Anstrengungen nothwendig folgende Schwäche.

Tritt der Tod ein durch organische Krankheiten der Lungen oder des Herzens, so wie der Luftröhre, des Kehlkopfs,

so beginnt im Verlaufe der Orthopnoe das bis dahin freie Gehirn zu leiden; der Kranke empfindet Schwindel, Betäubung, die Erscheinungen des Schlagflusses machen sich geltend; sie treten neben dem Stickflufs auf, der während des ganzen Anfalles einzutreten drohte; der Puls wird noch aussetzender als er es war; die rothe Farbe des Gesichts spielt ins Blaue, und wechselt mit Blässe; ein Halbschlaf mit Röcheln tritt ein, das offen stehende Auge zeigt eine weite Pupille, es wird unempfindlich, ist gebrochen. In einer anderen Form bleibt aber das Gehirn bis zum letzten Augenblicke frei, und die sich ihres Sterbens bewufsten Kranken enden nach langer Agonie und gräfslichen Qualen suffocatorisch. In andern Fällen nimmt zuerst das Schleimrasseln zu, und von Minute zu Minute wird unter abnehmenden Leiden die Lungenlähmung bedeutender, bei der Unmöglichkeit den Schleim auszuwerfen, der sich in den Luftröhrenästen immer mehr ansammelt, oder bei dem Unvermögen derselben sich auszudehnen, indem sie von aufsen durch Wasser, Eiter u. s. w. zusammengedrückt werden.

Läfst dagegen der Anfall nach, wenn vielleicht Blutüberfüllung denselben veranlafste u. s. w., so zeigt sich unter passender Behandlung rasch die deutlichste Milderung der beängstigenden Symptome, meistens unter bedeutenden Ausleerungen der Haut und hauptsächlich der Nieren; — der Gefahr der Wiederkehr bleibt aber der Kranke ausgesetzt, die er selbst fürchtet, wodurch sich denn auch längere Zeit seine Stimmung als eine ängstliche und betrübte zeigt. War aber der Paroxysmus ohne wesentliche organische Destructionen entstanden, so verschwindet er auch, ohne beklagenswerthe Folgen zurückzulassen.

Gelingt es, einen Anfall der Orthopnoe bei Anwesenheit organischer Brustkrankheiten zu heben, so tritt mit bedeutender Erschöpfung und dem lebhaften Gefühle des Schwäche-Zustandes die Grundkrankheit wieder auf. Bei dieser braucht das Athmen gar nicht behindert zu sein, indem ja bei vielen Herzkrankheiten das Ein- und Ausathmen oft ganz regelmäfsig, tief, frei und leicht vor sich gehen kann, während in anderen Fällen Beschwerden des Athmens der verschiedensten Art vorhanden sind und bleiben.

Die wichtigsten und bedeutendsten Fälle der Orthopnoe haben ihre e n t f e r n t e U r s a c h e, wie schon bemerkt wurde,

in organischen Krankheiten der Respirations-Werkzeuge, des Herzens und der grofsen Gefäfse der Brust und deren Folgen, wodurch die zum Leben nöthigen Bewegungen dieser Theile beschränkt, zum Theil selbst aufgehoben werden. Unter diesen sind nun vorzüglich Lungensuchten, Luftröhren- und Kehlkopfs-Schwindsuchten, Erweiterungen, Hypertrophieen einzelner Parthieen des Herzens oder der grofsen Gefäfse zu nennen, — unter den letzteren der Hydrothorax, der Hydrops pericardii, die Verwachsung der Lungenfelle mit den Rippenfellen, die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel, das Empyem, der Blutaustritt in die Brusthöhle in Folge innerer oder äufserer Verletzungen von Blutgefäfsen, das Aneurysma. Diese entfernten Ursachen sind im Stande, Paroxysmen von Orthopnoe zu bewirken, ohne dafs man noch nach besondern Gelegenheits-Ursachen zu suchen nöthig hätte; ja sie kommen sogar nicht selten und zwar zu ziemlich regelmäfsigen Zeiten periodisch wieder, ohne dafs sich eine noch dazu kommende Veranlassung ausfindig machen liefse, die der in Furcht schwebende Kranke gewifs sorgfältig vermieden haben würde. Begünstigt werden aber solche Anfälle allerdings durch Gelegenheits-Ursachen, und diese sind besonders zu suchen in schnellem Witterungswechsel, in Gemüths-Bewegungen, fortgesetzten Geistesarbeiten, körperlichen Anstrengungen, Diätfehlern, Fall, Druck auf die Brust u. s. w. — nach deren Einwirkung jenes symptomatische Leiden sehr schnell aufzutreten pflegt. Hieher gehören auch übermäfsige Genüsse unpassender Speisen und Getränke, welche ein Gefühl von Vollheit und Aufgetriebenheit im Unterleibe bewirken, wodurch in jenen Paroxysmen selbst die Respiratio abdominalis erschwert wird.

Aufserdem finden wir die entfernte Ursache sehr heftiger und meistens schnell tödtlicher Orthopnoe im letzten Stadium der Lungenentzündung oder der Entzündung des Herzens, der Luftröhre, des Kehlkopfs, ganz besonders beim Croup. Sind diese Krankheiten vernachlässigt, ist die entzündete Lunge schon hepatisirt, läfst die mechanische Verschliefsung des Kehlkops durch ausgeschwitzte plastische Lymphe nur noch wenig Luft in die Lungen, ist die Luftröhre, bei der Unfähigkeit des Kranken, den Inhalt zu entleeren, mit Schleim gefüllt, so wird die Schwerathmigkeit, welche alle diese Krank-

heiten schon von Hause aus begleitet, wenn auch nicht immer, aber doch häufig, in Orthopnoe übergehen, die dann bei oft unmöglicher Lebensrettung in baldigen Tod durch Erstickung überzugehen pflegt, ja die sogar als der Anfang des Todeskampfes zu betrachten ist.

Höchst selten und ohne Lebensgefahr ist die Orthopnoe hysterischer und hypochondrischer Personen, die sich mit den Paroxysmen dieser Krankheiten verbinden kann oder dieselben vertritt. Sie ist die Folge der Einwirkung jener schon oben genannten Gelegenheits-Ursachen, und steigert sich, kaum begonnen, zu einer Höhe, welche den Kranken die höchste Gefahr fürchten läſst. Krampf-Zufälle, z. B. Clavus hystericus, Kitzeln in der Brust, bedeutende Absonderung eines blassen Urins, ein kleiner und schneller Puls, Aufregungen im Gemeingefühl, quälende Blähungen, unwillkürliche Bewegungen einzelner Glieder, Zusammenschnüren des Halses, Druck auf der Brust sind Symptome, welche der Orthopnoea spastica, hysterica voranzugehen pflegen. Während des Anfalls verliert sich dann wohl die Sprache, es entsteht Zittern; das ganz oberflächliche Athmen ist laut, der Puls ist ganz unterdrückt, heftiges Herzklopfen tritt ein. Meistens dauert aber ein solcher Anfall nicht lange, die Symptome lassen oft sehr schnell nach, ein wohlthätiger Schweiſs tritt ein, und mit Ausnahme groſser Erschöpfung und einer anhaltenden kleinmüthigen Stimmung, bezüglich auf die Furcht vor Wiederkehr, hat der Paroxysmus keine weitern übeln Folgen.

Die Ursachen der Orthopnoe können sich aber auch auſser dem Organismus in der zu athmenden Luft befinden. So kann zu heiſse, zu kalte, mit mephitischen Gasarten, mit scharfen, mit narcotischen Dünsten geschwängerte, an Sauerstoff arme, zu leichte Luft das Athmen auch bei den gesundesten Menschen sehr erschweren. Gleichfalls sind als Ursachen zu nennen: Krankheiten der Mund- und Nasenhöhle, Krankheiten des Schlundes, gestörte Lebensthätigkeit der Nerven, Muskeln und übrigen Organe, welche beim Athmen mitwirken, sei es durch Schwäche, Lähmung, Krampf oder Entzündung.

Hiernach ist über die Gefahr der Orthopnoe im Allgemeinen nur das Urtheil zu fällen, daſs sie, sie mag eine entfernte Ursache haben, welche sie wolle, immer ein sehr be-

deutendes Uebel in seiner Art voraussetzt. Die Lebensgefahr der Paroxysmen selbst wird nun aber besonders bedingt durch ihre Ursachen und durch die Individuen, an welchen diese Ursachen jenes Symptom hervorrufen. Liegt die Ursache in dem höchsten Stadium der vernachlässigten Entzündung eines Brust-Eingeweides, die Individualität des Kranken sei welche sie wolle, so mufs der Tod die sehr bald eintretende Folge sein; liegt die entfernte Ursache dagegen in den früher genannten chronischen Brustleiden, die nach kürzerer oder längerer Zeit doch mit dem Tode endigen, so kommt es auf die Heftigkeit und Dauer des Paroxysmus, auf die Möglichkeit der Entfernung etwaiger Gelegenheits-Ursachen, auf das Maafs von Kraft, welches dem Patienten noch inne wohnt, auf etwa schon vorangegangene, glücklich überstandene Anfälle an, ob der Hoffnung Raum gegeben werden könne, dafs auch ein neuer, ohne bedeutende Verschlimmerung der Grund-Krankheit, oder gar augenblicklichen Tod vorübergehen werde. Specielle Normen lassen sich hier nicht aufstellen; die unendlich verschiedene Individualität der einzelnen Fälle giebt vielmehr den alleinigen Maafsstab zur Beurtheilung der Prognose.

Ein Gleiches gilt von der Kur der Orthopnoe, von der hier nur, aus eben genannten Gründen, im Allgemeinen die Rede sein kann.

Nur eine Radicalkur, die Verstopfung der Quelle, kann sie heilen und ihre Wiederkehr verhindern. Diese Radicalkur, die Heilung der Grundkrankheit, gehört aber in vielen Fällen zu den absolutesten Unmöglichkeiten, und nur die günstigste Form, aber auch die seltenste, die bei Hysterischen und Hypochondrischen zuweilen vorkommende, kann in ihrer Wiederkehr durch eine angemessene Behandlung der Grundkrankheit leicht verhütet werden. Schwieriger wird das Leiden zu heilen sein, welches aus organischen Krankheiten der Brust-Eingeweide entspringt, unmöglich dann, wenn es als Signal des Todes auftritt.

Wenn nun also die nicht häufig glückende Hauptsorge des Arztes darauf gerichtet sein mufs, eine Radical-Cur der Krankheits-Zustände zu bewirken, durch deren Existenz eben die Orthopnoe zu Stande kommt, so ist es auf der andern Seite seine Pflicht, die oben genannten Gelegenheits-Ursachen

vermeiden zu lassen, welche zu einem neuen Anfall leicht Veranlassung geben.

Sollte nun trotz dieser Bemühungen ohne entdeckbare Ursache oder durch Schuld des Kranken ein Anfall oder die Wiederholung eines solchen zu Stande kommen, so verdienen bei der Behandlung desselben die Grundkrankheit und die etwa vorhandenen, hinzugekommenen materiellen Gelegenheits-Ursachen eine besondere Berücksichtigung. Leider aber wird von den sehr verschiedenen Arzneimitteln, welche nach Maafsgabe der verschiedenen Species der Orthopnoe hier in Anwendung gezogen werden können. allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, ableitende Mittel, von Diureticis und Diaphoreticis — nichts mehr zu erwarten sein, da die Orthopnoe als Begleiter des Stadii lethalis gemeiniglich oft eintritt, wenn alle diese Mittel ohne Erfolg durchgebraucht waren. Mehr noch würden Palliativmittel hier eine passende Anwendung finden, nicht um Heilung der Krankheit, doch eine Linderung des Zustandes zu bewirken, wie Opium, Castoreum, Moschus, heifse Senfhandbäder, Asa foetida - Klystiere, Blasenpflaster u. s. w. Diese und namentlich die betäubenden Mittel, vor allen Opium und Morphium, würden auch in den Verhältnissen am besten scheinen, wo es darauf ankommt, den Uebergang in den schon nahenden Tod zu erleichtern. Die Haupt-Kurvorschrift aber bleibt: Individualisirung der Grundursachen und der leidenden Personen; was geschehen soll, mufs schnell geschehen, denn die Anfälle pflegen kurz zu sein. Nicht häufig ist der Arzt im Stande, dem Uebel zu begegnen; es ist tiefer begründet, als seine Mittel reichen.

Literatur.

J. Floyer, Abhandlung von der Engbrüstigkeit u. s. w. A. d. Engl. verd. und mit Anmerk. von *J. Ch. F. Scherf*. Leipzig 1782. 8. — *M. G. Thilenius* medicinische und chirurgische Anmerkungen. Frankfurt am Main. 1809. 8. — *R. Bree*, practische Untersuchungen über krankhaftes Athemholen u. s. w. A. d. Engl. mit Anmerkungen. Leipzig 1800. 8. — *K. G. Schmalz*, Vers. e. med. chirurg. Diagnostik in Tabellen. 3te Aufl. Dresden 1816. Fol. S. 51. — *Corvisart*, Essai sur les maladies et les lésions organiques du coeur et des gros vaisseaux. Paris 1818. 8.

W. H — n.

ORVALA. S. Lamium Orvala.

ORYZA (Reifs). Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Gräser, in der Hexandria Digynia des *Linné'ischen* Systems stehend. Die Aehrchen sind einblumig, 3 kleine stumpfe Kelchspelzen, 2 feste gekielte, zusammengedrückte Kronenspelzen, von denen die äufsere meist viel breiter und gegrannt ist, 6 Staubgefässe, 2 Griffel mit fedrigen Narben; die Frucht kahl, zusammengedrückt-vierseitig von den bleibenden Kronenspelzen dicht umschlossen. Eine Art:

O. sativa L., der gewöhnliche Reifs, welcher aus Asien stammt, wird auch im südlichen Europa, so wie in Amerika häufig gebaut, und dient mit seinem Saamen als weit verbreitetes Nahrungsmittel. Die Früchte müssen erst abgespelzt werden, ehe sie zum Verbrauche kommen; sie bilden dann weifse, längliche, an beiden Enden abgestumpfte, etwas durchscheinende, wenig gefurchte Körner, welche sehr mehlreich sind, und nach *Vogel* aus etwas fettem Oel, Zucker, Gummi, 96 p. Ct. Stärkemehl und etwas Eiweifsstoff bestehen. *Vauquelin* fand keinen Zucker, sondern fast blos Stärkemehl, sehr wenig thierische Materie und etwas phosphorsauren Kalk. *Braconnot* fand bei vergleichender Analyse einiger Reifssorten 83—85 p. C. Stärkemehl; 3,6 kleberartiger Materie; 4, 8 Holzfasern und aufserdem in geringen Mengen ein farbloses, talgartiges Oel, Schleimzucker, Gummi, phosphorsauren Kalk nebst Spuren anderer Kalisalze und 7 p. C. Wasser. Wegen der geringen Menge Kleber giebt der Reifs ein schlechtes Brod. Diätetisch ist er als eine nährende, leicht verdauliche Substanz zu empfehlen. Medicinisch benutzt man ihn zu Getränken, besonders bei Durchfällen und Ruhren in Form von Abkochungen und Tisanen. Das Wasser nimmt beim Kochen eine wenig schleimige Beschaffenheit an, und wird mit zweckmässigen Zusätzen schmackhafter gemacht.

v. Schl — l.

OS SEPIAE. S. Sepia.

OSCITATIO. S. Gähnen.

OSMAZOM. *Thouvenel* hat zuerst auf die extractartige Masse aufmerksam gemacht, welche aus dem Fleische gewonnen werden kann. *Thénard* hat dieselbe näher untersucht, und sie für eine eigenthümliche Verbindung erklärt; er nannte sie von ὄςμη und ζωμίδιον, Osmazom. Man bereitet sie, indem man Fleischbrühe abdampft, nach der Coagulation

des

des Eiweifses filtrirt, und weiter bis zur Syrupdicke eindampft. Die Masse wird mit starkem Alcohol ausgezogen, und wiederum abgedampft. Der Rückstand, ***Thénard's*** Osmazom, stellt nun eine gelblichbraune Masse dar, von bouillonähnlichem Geruch und Geschmack; sie zieht an der Luft Wasser an, schmilzt im Feuer, und hinterläfst eine voluminöse, natronhaltige Kohle. Die Lösung fault langsam. Essigsaures und salpetersaures Bleioxyd, salpetersaures Quecksilber-Oxyd und Silberoxyd, Quecksilberchlorid und Gerbsäure schlagen die Verbindung nieder.

Berzelius hat diesen Stoff näher untersucht und nachgewiesen, dafs er ein Gemenge von mehreren verschiedenen Verbindungen ist, unter welchen sich unter anderen auch Milchsäure und milchsaure Salze befinden. Absoluter Alcohol trennt die Verbindung schon in zwei verschiedene Parthieen; die in absolutem Alcohol lösliche Masse stellt nach dem Abdestilliren desselben einen halbflüssigen Syrup dar, welcher durch Quecksilberchlorid theilweise gefällt wird, indem der eine darin enthaltene Stoff einen orangefarbenen Niederschlag damit bildet. Bleiessig fällt eine zweite Verbindung aus der durch Sublimat niedergeschlagenen Flüssigkeit. Die im absoluten Alcohol unlösliche Masse ist undurchsichtig, klebrig, und durch Quecksilberchlorid und Zinnchlorid in zwei verschiedene Substanzen zerlegbar.

Es ist also schon aus der ***Berzelius'schen*** Untersuchung ersichtlich, dafs der Name Osmazom nicht etwa einer chemischen Verbindung ertheilt wird, sondern einer Anzahl, die schwierig von einander zu scheiden sind.

Zuletzt hat sich ***Fr. Simon*** mit diesem Gegenstande beschäftigt (Med. Chem. Bd. 1.) und noch einige Verbindungen darin unterschieden, ohne jedoch ihre Verschiedenheit hinreichend nachgewiesen zu haben.

Der Name Osmazom wird häufig extractartigen Substanzen, sowohl thierischen als vegetabilischen, welche einige Aehnlichkeit mit dem erwähnten Gemisch haben, beigelegt. ***Vauquelin*** hat namentlich auch aus einigen Schwämmen ein Extract erhalten, welches er Osmazom nannte. Man kann den Namen beibehalten zur Bezeichnung einer, dem alcoholischen Fleisch-Extract ähnlichen Extractmasse, in welcher man nicht andere Stoffe mit Sicherheit nachweisen kann.

Liter. *Thénard*, Traité de Chim. Ed. 4. T. 4. pag. 643. — *Berzelius*, Schweigg. Journ. Bd. 10. p. 146. — *Vauquelin*, Ann. de Chim. T. 80. p. 37. T. 85. p. 5. R. M — d.

OSMUNDA. Eine Pflanzengattung aus der Cryptogamia Filices des *Linné*'schen Systems, welche Ordnung der natürlichen Familie der Farrn fast entspricht. *Linné* rechnete zu Osmunda diejenigen Farrnkräuter, welche eine ästige Fruchtähre und kuglige Früchte hatten; dahin gehörte dann die O. regalis mit einem zweimal gefiederten Blatte, welches nach oben hin Früchte statt des Blattparenchyms hervorbringt. Ihre Wurzel (Rad. Osm. reg.) ward früher bei Phthisis, Rhachitis und äufserlich bei Verbrennungen empfohlen, später aber nicht weiter benutzt. Ferner gehörte dahin die Osm. Lunaria (jetzt Botrychium Lunaria), Mondraute, die früher als gelind adstringirendes Mittel (Herba Lun. Botrytis) bei Hämorrhagieen und Blennorrhöen, Diarrhöen gelobt wurde, jetzt aber auch in Vergessenheit gerathen ist.

v. Schl — l.

OSSA. S. Knochen.

OSSICULA AUDITUS. S. Gehörorgan.

OSSICULA BERTINI s. Cornua sphenoidalia. S. Basilare os. 2. a. und Ethmoideum os.

OSSIFICATIO, Verknöcherung. Der Ausdruck bedeutet im Allgemeinen den Uebergang von weichen Theilen in knöcherne. Doch sind die Vorgänge, welche mit diesem Namen bezeichnet werden, sehr verschiedener Art: sie beziehen sich entweder auf die mit dem Wachsthum des Körpers verbundene Umwandlung der ursprünglich knorpligen Theile des Skeletts in Knochen, oder sie betreffen das abnorme Erscheinen einer dem Knochen mehr oder weniger ähnlichen Substanz an Stellen, welche nicht zu dem Skelet gehören. Die erstere Art der Verknöcherung, die physiologische, führt auch den Namen der Knochenbildung, Osteogenesis, die letztere Art, die pathologische, heifst Verknöcherung, Ossificatio im engeren Sinne.

Bei der Darstellung der Osteogenesis müssen nothwendig auch die ersten Anfänge des Skelets und dessen knorpliger Zustand berücksichtigt werden. Bei dem Menschen besitzen wir in dieser Beziehung keine so genaue Untersuchungen, wie bei den niederen Thierklassen, namentlich den Amphibien

und Vögeln. Wir wissen durch *Reichert*, dafs sich die erste Anlage des Skelets unter der ersten Anlage für das Nervensystem und zwar später als das letztere bildet. Die Anlage zum Skelet erscheint in der unpaarigen Chorda dorsalis, welche sich nicht selbst in die Wirbelkörper umwandelt, sondern gewissermafsen nur den Kern ausmacht, um welchen herum die letzteren entstehen. Die Anlagen der Wirbelkörper schicken von ihren Seitentheilen doppelte Fortsätze aus, von welchen die einen nach oben hin einander entgegenkommnd die Anlagen der Centraltheile des Nervensystems dergestalt bogenförmig umwachsen, dafs sie das obere Wirbelrohr oder den Kanal für das Gehirn und Rückenmark darstellen. Die anderen Fortsätze wachsen nach vorn oder unten hin, gröfsere Bogen bildend einander entgegen, und bilden die Bauchplatten, in deren oberem Theil, dem Brusttheil, festere Partieen, nämlich die Rippen und das Brustbein, sich gestalten. Auf der Stufe der Entwickelung, von welcher hier die Rede ist, bestehen noch alle Theile des Organismus aus den bekannten microskopischen Zellen, und die Organe lassen sich blofs in ihrer Anlage, d. h. durch ihre Neigung, sich von einander zu sondern, unterscheiden. Von dem Menschen sind uns diese frühesten Zustände nur wenig, wohl aber die späteren bekannt, bei welchen schon in manchen Partieen des ursprünglich weichen knorpligen Skelets der Uebergang in Knochen-Substanz stattgefunden hat. Auch hier wissen wir jedoch, dafs zu einer Zeit, in welcher der menschliche Embryo statt der Arme und Beine nur kleine kurze Vorsprünge ohne Finger und Zehen besitzt, schon die weichen knorpligen Wirbelkörper, die Rippen und das Brustbein vorhanden sind. Auf dieser Entwickelungsstufe sind nur noch die Theile, welche die Grundfläche des Schädels bilden, und diejenigen, in welchen sich das Labyrinth des Ohrs entwickelt, deutliche Knorpel, dagegen die platten Hirnschalen-Knochen, so wie die Wirbelbogen und alle übrigen Theile des späteren Skelets sind noch nicht als gesonderte Theile wahrzunehmen. Später zeigt sich zugleich mit der Schliefsung des Wirbelrohrs mittelst des Entgegenwachsens der Rücken-Fortsätze der Wirbel-Anlagen die Bildung der knorpligen Grundlage für das Schlüsselbein, das Schulterblatt, die Beckenknochen und die langen Röhrenknochen der Glieder. Da an der Stelle der späteren Wirbel-

belbogen und der platten Schädelknochen früher scheinbar häutige Theile sich zeigen, deren knorpligen Bau man fast nicht erkannte, so hat sich bei manchen Physiologen die Ansicht geltend gemacht, dafs in gewissen Theilen des Skelets die Bildung von Knochenmasse ohne vorherige Knorpelmasse statt finden könne; doch haben neuere mit besseren Hülfsmitteln gemachte Untersuchungen aufser Zweifel gesetzt, dafs der Bildung normaler Knochen-Substanz überall die Entstehung eines durch microscopische und chemische Charactere ausgezeichneten knorpligen Gewebes vorausgeht.

Die Zeit, in welcher an dem knorpligen Skelet des menschlichen Embryo die erste Verknöcherung erscheint, ist noch nicht genau ermittelt. Nach *Béclard* beginnt die Verknöcherung noch vor dem dreifsigsten Tage, nach *Sömmering* nicht vor der fünften oder sechsten Woche, nach *J. F. Meckel* erst im zweiten Monate des Embryolebens. Die Knochenbildung zeigt sich an den verschiedenen Theilen des Skelets zu sehr verschiedenen Zeiten, und zwar im Allgemeinen nicht in der Zeitfolge, in welcher die knorplige Grundlage bemerkbar wird. So sind die Wirbelkörper, die Rippen, das Brustbein und das Steifsbein als knorplige Theile nach *E. H. Weber* schon bei einem Embryo, der etwa 8 Linien lang ist, unterscheidbar, und doch fangen von diesen Theilen nur die Rippen sehr frühzeitig, die Wirbelkörper aber, und vorzüglich das Brustbein und das Steifsbein sehr spät zu verknöchern an. Umgekehrt verknöchern das Schlüsselbein und die langen Röhrenknochen, deren knorplige Grundlage erst später als die des Brustbeins der Wirbelkörper und des Steifsbeins erscheint, schon sehr zeitig. Manche Knochen, wie das Steifsbein, die Kniescheibe und die meisten Hand- und Fufswurzel-Knochen verknöchern erst nach der Geburt, und der kleinste unter den Handwurzel-Knochen, das Erbsenbein, verknöchert nach *Meckel* erst nach dem sechsten, nach *Béclard* erst im zwölften Lebensjahre.

Die knorpligen Grundlagen der meisten Knochen haben schon vor der Verknöcherung die Gestalt und den Zusammenhang der späteren Knochen; sogar manche Fortsätze der Knochen, z. B. der Processus styloideus am Schädel, die Spina anterior, superior und die Spina ischii am Becken sind schon als knorplige Theile verhältnifsmäfsig eben so lang, wie

bei dem erwachsenen Menschen. In Bezug auf den Zusammenhang der Knochen treten manche Veränderungen ein: Theile, welche als Knorpel zusammenhängen, erscheinen als Knochen von einander getrennt, wie der Handgriff und der Körper des Brustbeins, andere, welche als Knorpel getrennte Stücke darstellen, verwachsen später bei der Verknöcherung mit einander, wie die einzelnen Stücke des Kreuzbeins. Theile des Skelets, welche im erwachsenen Zustande durch Gelenke oder sehnige Bandmassen verbunden sind, zeigen sich auch als Knorpel getrennt.

Die dicken schwammigen Knochen fangen zwar im Allgemeinen am spätesten, und die nicht dicken am frühesten zu verknöchern an, doch bleiben auch manche der letzteren, die keinen Muskeln zur Befestigung dienen, wie das Pflugschaarbein, Thränenbein und Siebbein, lange knorplig. Das Schlüsselbein und die Rippen beginnen ihre Verknöcherung im Allgemeinen am frühesten und zwar, wie es scheint, vor Ablauf des zweiten Monats, sodann der Unter- und Oberkiefer, darauf die Mittelstücke der langen Röhrenknochen und die Schulterblätter, die letzteren Theile ungefähr im dritten Monat. Darauf folgen die platten Stücke der Beckenknochen und die Bogen der wahren Wirbel, darauf die Körper der wahren Wirbel, die Mittelhand- und Mittelfufs-Knochen, das erste und dritte Glied der Finger und Zehen und die dicken Stücke der Hirnschale, endlich die falschen Wirbel des Kreuzbeins, alles ungefähr im vierten Monat. In demselben Monat fangen auch die Gehörknöchelchen an zu verknöchern, und gegen das Ende des fünften oder im sechsten Monat das Brustbein und Fersenbein, welchen erst nach einigen Monaten einige der übrigen Fufswurzel-Knochen nachfolgen. Erst nach der Geburt, seltener kurz vor derselben, verknöchern die Stücke des Steifsbeins, und zwar die kleineren zuletzt, das Zungenbein und einige der gröfseren Handwurzel-Knochen. Die Kniescheibe ist noch einige Zeit nach der Geburt knorplig, und die kleineren Hand- und Fufswurzel-Knochen verknöchern vom ersten bis zum zwölften Jahre, so dafs der kleinste unter ihnen, das Erbsenbein der Hand, der letzte ist. Die Sesambeinchen am ersten Gelenke des Daumens und der grofsen Zehe verknöchern unter allen Knochen am spätesten.

Was die Ordnung betrifft, in welcher die Theile eines

einzelnen Knochens verknöchern, so gehen die platten oder langen und zugleich sehr dünnen Theile den dicken Theilen des Knochens voraus, und es gilt hierbei die Regel, dafs die Verknöcherung von der Mitte des Knochens und wiederum an den einzelnen Stücken von der Mitte derselben ausgeht. Die dicken Theile der Schädelknochen verknöchern später als die dünnen, die Wirbelkörper später als die Wirbelbogen, die Enden der Röhrenknochen später als die Mittelstücke, die dicken Vorsprünge und Ränder des Schulterblatts später als der platte Theil; das dicke Sitzstück und Schaamstück und die dicken Ränder der Beckenknochen später als der platte dünne Theil derselben. Entsteht ein Knochen durch Verknöcherung von mehreren Punkten aus, so verknöchern die Stücke da, wo sie sich berühren, am spätesten. An diesen Stellen wächst dann auch der Knochen bei seiner Vergröfserung in der Länge am stärksten, und diese Stellen verknöchern erst, wenn das Wachsthum in die Länge vollendet ist. Die Höhlen und Löcher in den Knochen vergröfsern sich dadurch, dafs an den betreffenden Stellen auf eine im Einzelnen unbekannte Art der knorplige oder auch bereits verknöcherte Knochen aufgesogen wird oder richtiger schwindet. Höhlen, welche von mehreren Knochen eingeschlossen werden, vergröfsern sich dadurch, dafs die einzelnen Knochen in ihrer Länge und den entsprechenden Richtungen fortwachsen. Manche gröfsere Löcher in den Knochen entstehen auf die Weise, dafs die umgebenden Knochenstücke sich erst nach der Vollendung ihres Wachsthums mit einander vereinigen. — Mehrere Knochen wachsen auch in der Dicke fort, selbst nachdem das Wachsthum in die Länge schon beendet ist, so namentlich die Schädelknochen, auch die Fortsätze anderer dicker und röhriger Knochen. Vom 23sten bis 40sten Jahre verändern sich zwar nach *Sömmering* die Knochen nur wenig; doch bemerkt man unter anderen eine Verknöcherung der Stirnhöhlen. Im höheren Alter verschwinden nicht selten die Nähte der Schädelknochen und zwar auf der inneren Fläche früher als auf der äufseren. Die Markhöhlen und die Markzellen werden gröfser, und die Knochen dünner. An den Knochen der Hirnschaale schwindet die Diploë, und dieselben werden zuweilen so dünn, dafs an einzelnen Stellen Lücken entstehen.

Die Entstehung und Umwandlung des Skelets, namentlich die Bildung des Knorpels und dessen Uebergang in Knochen ist in der neueren Zeit mit microscopischen und chemischen Hülfsmitteln untersucht worden. *Schwann* hat gefunden, daſs der Knorpel so wie alle übrigen Gewebe aus Zellen entstehn, welche mit Kernen versehen sind. Zwischen diesen Zellen findet sich eine Intercellular-Substanz. Das Wachsthum des Knorpels geschieht nun nach *Schwann* auf die Weise, daſs in dieser Intercellular-Substanz, welche als Cytoblastem dient, Zellenkerne und darauf Zellen sich bilden. Dies geschieht hauptsächlich an der Oberfläche des Knorpels, wenngleich immer innerhalb der Intercellular-Substanz, seltener auch innerhalb des Knorpels zwischen schon gebildeten Zellen. So wird erklärt, wie die Röhrenknochen vorzugsweise auf der Oberfläche und am Ende der Diaphysen wachsen. Es bilden sich zwar nach *Schwann* auch junge Zellen innerhalb der Mutterzellen, doch sollen jene nicht die Bedeutung von Knorpelzellen haben. Es ist unentschieden, ob die Intercellular-Substanz bloſs durch Verdickung der Zellenwände, oder durch Verwachsung der verdickten Zellenwände mit einer selbstständig sich bildenden Substanz entsteht. Indem die Intercellular-Substanz an Masse zunimmt, bildet sich das ausgewachsene Knorpelgewebe, in welchem *Purkinje* zerstreut liegende Körperchen, die sogenannten Knorpelkörperchen, entdeckt hat. Diese Körperchen enthalten mitunter noch Kerne, und sind die hohlen Räume der Zellen, deren Wände mit der Intercellular-Substanz verschmolzen sind. Die letztere zeigt sich aus Schichten zusammengesetzt, welche im Allgemeinen concentrisch um die Knorpelkörperchen herum liegen. Durch diese Intercellular-Substanz sollten nach *Deutsch* sehr feine Kanälchen als Fortsetzungen der Knorpelkörperchen verlaufen; doch haben sich dieselben im Knorpel nicht bestätigt. Die anatomische Umwandlung des Knorpels in die Knochensubstanz besteht nun darin, daſs die früher durchsichtigen und mit einer flüssigen Substanz erfüllten Knorpelkörperchen durch die Aufnahme von Kalkerde undurchsichtig werden und die sogenannten Knochenkörperchen darstellen, von welchen, wie *Müller* gezeigt hat, die weiſse Farbe der Knochen abhängt. Von diesen meist ovalen, seltener rundlichen oder

eckigen Körperchen gehen nach allen Seiten hin strahlenförmig überaus feine röhrige Fortsätze aus, welche eben so, wie die Knochenkörperchen selbst, wahrscheinlich mit Kalkerde erfüllt sind, und sich zuweilen netzförmig mit den aus anderen Knochenkörperchen kommenden Kanälchen verbinden. Dafs die Undurchsichtigkeit der Knochenkörperchen und der Knochenkanälchen von Kalksalzen herrührt, läfst sich mit Sicherheit darthun; denn durch den Zusatz von Säuren unter dem Microscop sieht man, wie die Körperchen und Kanälchen unter Entwickelung von Luftbläschen sogleich durchsichtig werden. Ob aber die Kalksalze in den Wänden dieser Aushöhlungen oder in diesen selbst enthalten sind, ist nicht mit Bestimmtheit ermittelt worden; indessen läfst das feinkörnige Ansehen der dunkeln Knochenkörperchen vermuthen, dafs die Kalksalze im Innern derselben enthalten sind. Was für Kalksalze die Knochenkörperchen und ihre Kanälchen erfüllen, ist ebenfalls nicht ausgemittelt: in wäfsriger Kohlensäure, welche sonst kohlensauren Kalk löst, veränderten sich in *Müller's* Versuchen die Körperchen und ihre Kanälchen nicht, wohl aber werden sie durch Salzsäure oder Salpetersäure unter Luftentwickelung durchsichtig. — *Müller* hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dafs die Kalkerde in den Knochen nicht blofs in den Knochenkörperchen und ihren Kanälchen, sondern auch in der durchsichtigen Zwischen-Substanz, und zwar hier entweder chemisch gebunden, oder frei enthalten sein müsse, da nämlich die Knochenkörperchen und ihre Kanälchen in den Knochen vieler Fische, z. B. des Hechtes und anderer, gänzlich fehlen, weil ferner die Knochen beim Verbrennen und Behandeln mit kochender Potaschlauge viel mehr Kalkerde geben, als jene Körperchen und ihre Kanälchen enthalten können, wenn sie auch dicht mit Kalksalzen erfüllt wären, weil endlich die Kalksalze mehr als die Hälfte vom Gewichte der Knochen betragen. Verbrannte Knochen haben fast noch ganz die Form und Gröfse, welche sie vor dem Verbrennen hatten, wie man dies bei Versuchen an kleinen Knochenplättchen sieht. Dasselbe gilt von den Knochenplättchen, deren Knorpel durch Kochen mit Potasche ausgezogen wird. Knochen, welche viele Stunden in Potasche gekocht sind, sind ganz kreideweifs, glanzlos, blättern sich leicht schichtweise ab, sind äufserst zerbrechlich und zerreiblich, und der

Knorpel ist gröfstentheils ausgezogen. Wird alsdann das noch in den Knochen enthaltene Oel durch Kochen in Aether ausgezogen, und werden kleine Plättchen von diesen Knochen fein geschliffen, so bemerkt man dann noch unter dem Microscop die Knochenkörperchen und ihre strahligen Kanälchen, welche beide in trockenem Zustande dunkel und zwar dunkler als die Zwischensubstanz sind, welche ebenfalls ihre Durchsichtigkeit verloren und ein feinkörniges Ansehen bekommen hat. Die Behandlung mit mineralischen Säuren weist nach, dafs diese dunkeln Massen hauptsächlich durch Kalksalze gebildet werden. — *Müller* hat ferner die Frage aufgeworfen, ob die Kalkerde der Zwischensubstanz mit dem Knorpel derselben chemisch verbunden, oder als phosphorsaure Kalkerde sehr fein in demselben vertheilt ist. Die Durchsichtigkeit der Zwischensubstanz könnte nämlich im letzteren Falle davon herrühren, dafs die Theilchen der phosphorsauren Kalkerde mit den Knorpeltheilchen gleiche Durchsichtigkeit und Brechkraft besäfsen. Gegen eine chemische Verbindung spricht die Färbung der Knochen von Färberröthe nach dem Genufs derselben, welche von der chemischen Verwandschaft des phosphorsauren Kalks zu der letzteren herrührt, so wie auch das feinkörnige Ansehn, welches der durchsichtige Theil der Knochenplättchen, besonders von Vogelknochen, mitunter beobachten läfst, eben so der Umstand, dafs die Zwischen-Substanz bei der Verknöcherung stellenweise durch Aufnahme der Kalkerde ein wenig dunkler wird, und dafs der Knorpel nach dem Ausziehen der Kalksalze durch Säuren oder nach dem krankhaften Verlust derselben in der Knochenerweichung nichts von seiner Consistenz verliert. Auch läfst sich in der durch Säuren ihrer Kalksalze beraubten Zwischen-Substanz mitunter die dem Knorpel eigenthümliche und geschichtete fasrige Structur erkennen. Wo mineralische Bestandtheile mit thierischen innig verbunden sind, lassen sich die ersteren durch die blofse Anwendung ihrer Lösungsmittel nicht so leicht entfernen. Dahingegen wird bei Anwendung von Salzsäure oder Salpetersäure auf dünne Knochenplättchen zuerst die Zwischensubstanz unter Luftentwicklung durchsichtig, und erst später erfolgt die weit stärkere Luftentwicklung aus den Knochenkörperchen selbst, wenn nämlich die Säure die Kalkerde der Zwischensubstanz bereits aufgelöst und die letzteren getränkt hat.

Die chemischen Veränderungen, welche der Knochen bei seiner Umwandlung aus dem Knorpel in Bezug auf seine thierischen Bestandtheile erleidet, sind von *Müller* mit grofsem Erfolge untersucht worden. Es ist bekannt, dafs die thierische Grundlage der Knochen, welche nach Behandlung der letzteren mit Säuren zurückbleibt, durch längeres Kochen in Leim verwandelt wird; von den Knochenknorpeln vor der Ossification und von den permanenten Knorpeln wufste man nur im Allgemeinen, dafs sie durch Kochen schwer oder gar nicht in Leim umgewandelt würden. *Müller* hat nun nachgewiesen, dafs die permanenten Knorpel wie die des Kehlkopfs, der Rippen und Gelenke, so wie aufserdem die Hornhaut des Auges und die Knochenknorpel vor der Verknöcherung nach 12—18stündigem Kochen allerdings Leim geben, und sich bei lange fortgesetztem Kochen ganz darin auflösen. Dieser Leim unterscheidet sich aber wesentlich von dem bisher bekannten Tischlerleim, Colla, welchen man durch Kochen der äufseren Haut der Menschen und der Thiere, des Sehnengewebes, der Faserknorpel, des Zellgewebes, der serösen Häute und des Knochenknorpels nach der Verknöcherung erhält, und ist deshalb von *Müller* als Knorpelleim, Chondrin, unterschieden worden. — Der Leim der Knochen und der zellgewebigen Gebilde wird bekanntlich von Galläpfelinfusion, Chlor, Weingeist, Quecksilberchlorid, schwefelsaurem Platinoxyd, Platinchlorid gefällt, dagegen von Salzsäure, Essigsäure, essigsaurem Bleioxyd, Alaun, schwefelsaurer Thonerde, schwefelsaurem Eisenoxyd nicht niedergeschlagen. — Das Chondrin ist eingedampft farbloser als Tischlerleim; es gesteht beim Kaltwerden einer eingedampften Lösung eben so gut wie Leim; die Gallerte ist klar, im getrockneten Zustande weniger braun als gewöhnlicher Leim. Durch das Gelatiniren, durch das Aufquellen von kaltem Wasser und Gelöstwerden von heifsem Wasser, durch die Reactionen gegen Galläpfelinfusion, Chlor, Weingeist, Quecksilberchlorid stimmt der Knorpelleim mit gewöhnlichem Leim ganz überein; er unterscheidet sich aber ganz davon durch sein Verhalten gegen Alaun, schwefelsaure Thonerde, Essigsäure, essigsaures Bleioxyd und schwefelsaures Eisenoxyd. Alle diese Materien fällen nach *Müller* den Knorpelleim, während sie den gewöhnlichen Leim nicht im geringsten trüben. Am stärk-

sten sind die Niederschläge von Alaun und schwefelsaurer Thonerde; sie bilden grofse, weifse, compacte Flocken, welche sich leicht zusammenballen. Der Niederschlag von Essigsäure ist feiner vertheilt, und macht die Auflösung stark weifs getrübt; die Niederschläge von essigsaurem Bleioxyd und schwefelsaurem Eisenoxyd bilden kleinere oder gröfsere Flocken nach dem Grade der Concentration der Auflösung. Um allen Leim aus einer Auflösung auszufällen, reicht äufsert wenig von einer Auflösung von Alaun oder schwefelsaurer Thonerde hin; durch Zusatz einer gröfseren Menge dieser Auflösungen lösen sich die Niederschläge wieder, nicht aber in kaltem und heifsem Wasser. Das abgedampfte Filtrat gelatinirt nicht mehr, und enthält nur ein Minimum thierischer Materie. Das Chondrin ist demnach die Ursache des Gelatinirens des Knorpel-Extracts und nicht eine zweite Materie neben gewöhnlichem Leim. Der Niederschlag des Chondrins von Essigsäure wird von mehr Essigsäure nur alsdann aufgelöst, wenn man die Säure durch kohlensaures Kali neutralisirt. Die Niederschläge von Alaun, von schwefelsaurer Thonerde und Essigsäure werden nur durch einen grofsen Ueberschufs von essigsaurem Kali, Natron oder Chlornatrium aufgelöst; die Niederschläge von essigsaurem Bleioxyd und schwefelsaurem Eisenoxyd werden durch einen Ueberschufs dieser Reagentien nicht aufgelöst; der zweite dieser Niederschläge löst sich in der Hitze auf. Salzsäure bewirkt nur im Minimum eine Fällung, mehr Salzsäure läfst die Auflösung klar; diese klare Auflösung wird von Kaliumeisencyanid nicht niedergeschlagen. Eine concentrirte Lösung von Knorpelleim wird von Liquor kali caustici nicht gefällt, wohl aber von Kalihydrat, welcher Niederschlag viel phosphorsaure Kalkerde enthält. Von Platinchlorid wird der Knorpelleim getrübt. Weingeist fällt das Chondrin wie den Leim; der ausgewaschene Niederschlag ist wieder durchscheinend und in heifsem Wasser löslich, und verhält sich gegen die Reagentien wie Chondrin. Was der Weingeist auszieht (Osmazom), ist eingedampft in Wasser wieder löslich, und wird von Galläpfel-Tinctur getrübt, von den Fällungsmitteln des Chondrins dagegen nicht gefällt. — Dafs die eigenthümlichen Reactionen des Chondrins nicht von der Bereitung desselben, und zwar durch das lange Kochen entstehen, beweist *Müller* dadurch,

dafs das nach 6—8 stündigem Kochen aufgelöst erhaltene Chondrin, wenn auch nicht gelatinirt, doch sehr gut die eigenthümlichen Reactionen erkennen läfst. Andrerseits ist die Bereitung des Tischlerleims nicht die Ursache seiner Verschiedenheit vom Chondrin; denn frisch bereiteter reiner Leim unterscheidet sich ebenfalls von dem Knorpelleim, eben so wie der reinste käufliche Leim, die Hausenblase. — *Müller* hat auch die für die Theorie der Verknöcherung wichtige Frage untersucht, ob die Verschiedenheiten des Leims und Chondrins nicht von der Verbindung eines Salzes oder anderen Körpers mit einem von beiden herrührt, so z. B. dafs Chondrin, mit einem Salze verbunden, Leim werde. Die Fällungen des Chondrins von Alaun, schwefelsaurer Thonerde und Essigsäure werden zwar durch den Zusatz von sehr viel essigsaurem Kali oder sehr viel Kochsalz zu der Lösung von Chondrin aufgehoben; indefs ist die Menge des zur Aufhebung der eigenthümlichen Reactionen des Chondrins erforderlichen Salzes, durch welche Aufhebung das Chondrin dem Leim ähnlich wird, sehr grofs, und dies ist jener Idee nicht günstig. Wenn ferner umgekehrt Chondrin eine Verbindung von einem Salze mit Leim wäre, so würde die Aufhebung der Reactionen des Chondrins gegen Alaun und Essigsäure durch essigsaures Kali und Kochsalz nicht erklärlich. — Da der Leim viel phosphorsaure Kalkerde enthält, so könnten Leim und Chondrin durch diese Verbindung ihre Verschiedenheiten erhalten. Die Natur des Chondrins würde sich dann durch Verbindung mit phosphorsaurer Kalkerde zur Zeit der Ossification umwandeln, und diese Verwandlung zur Osteogenesis nothwendig sein. Auch diese Frage ist von *Müller* aufgeworfen und untersucht worden. *Müller* hat versucht, Chondrin mit phosphorsaurer Kalkerde zu verbinden, indem er eine Auflösung von Knorpelleim mit phosphorsaurer Kalkerde versetzte, und die Säure dann durch kohlensaures Natron neutralisirte, wodurch die neutrale phosphorsaure Kalkerde gefällt wurde; allein das Filtrat enthielt keinen Knorpelleim mehr, denn Galläpfeltinctur schlug daraus nichts nieder, *Müller* versetzte eine concentrirte Auflösung von Knorpelleim mit Kalkwasser, und neutralisirte durch Phosphorsäure; das Filtrat hatte aber noch alle Eigenschaften des Knorpelleims. Auch durch Behandlung von Chondrin mit der Asche von

Leim liefs sich kein Leim bilden. Die Frage, ob gewöhnlicher Leim nach dem Abscheiden der phosphorsauren Kalkerde zu Chondrin werde, wurde von *Müller* auf die Weise untersucht, dafs er eine concentrirte Lösung von Leim mit Liquor kali caustici, welcher phosphorsaure Kalkerde niederschlägt, versetzte, dann filtrirte, das Kali durch Essigsäure neutralisirte, die Flüssigkeit abdampfte, und die Masse mit viel Weingeist versetzte, welche das essigsaure Salz lösen mufste. Der mit Weingeist ausgewaschene Niederschlag wurde in heifsem Wasser gelöst: er gelatinirte nicht mehr. Essigsaures Bleioxyd brachte einen merklichen Niederschlag hervor; Essigsäure trübte ein wenig, Alaun nur beim Zusatz einer geringen Menge, schwefelsaures Eisenoxyd nicht sogleich, sondern nach einiger Zeit. Dieser Versuch spricht dafür, dafs Leim durch Bindung von phosphorsaurer Kalkerde mit Chondrin entsteht. Nur ist auffallend, dafs der in einer Auflösung von Hausenblase, die sich sonst wie Leimlösung verhält, und von Chondrinlösung unterscheidet, durch Kali causticum bewirkte Niederschlag sich im Wasser wieder auflöst, und daher keine phosphorsaure Kalkerde ist.

Mag nun die Umwandlung des Chondrins in Leim auf einer Umsetzung der Bestandtheile oder auf einer Verbindung des ersteren mit anderen Bestandtheilen wie phosphorsaurer Kalkerde beruhen, so ist es jedenfalls eine durch *Müller* erwiesene Thatsache, dafs sich das Chondrin der Knorpel während der Verknöcherung, und zwar sowohl bei der natürlichen als bei der kranken Ossification, in Leim verwandelt. Die Rippenknorpel, Kehlkopfknorpel, Luftröhrenknorpel und die knorpligen Ueberzüge der Gelenkköpfe, so wie die Knochenknorpel vor ihrer Verknöcherung, lösen sich durch Kochen in Chondrin auf, dahingegen geben die ossificirten Knochen kein Chondrin, sondern Leim. Es ist dabei gleichviel, ob man erst die Kalksalze durch Säuren auszieht, und alsdann den zurückbleibenden Knorpel, oder ob man sogleich den Knochen kocht. Der Leim verhält sich in beiden Fällen gleich, und zeigt die oben angegebenen Reactionen.

Fassen wir nun die Resultate der mikroskopischen und chemischen Untersuchungen über die Umwandlung der Knorpel in Knochen zusammen, so ergiebt sich, dafs die Knochen-Substanz nicht eine neue Bildung ist, welche sich auf Kosten

und durch Verdrängung der Knorpel-Substanz entwickelt, sondern dafs die Knorpelsubstanz nur eine niedere Entwicklungsstufe des Knochens darstellt. So wie nach unseren bisherigen Kenntnissen nirgends eine Faser ursprünglich entsteht, sondern sich immer erst aus einer Zelle entwickelt, so kann auch wahre Knochen-Substanz nur da entstehen, wo Knorpelbildung vorausgegangen ist. Umgekehrt mufs nicht jeder Knorpel in Knochen-Substanz übergehen, wie das Beispiel der permanenten Knorpel uns zeigt, welche in ihrer Structur und in ihren chemischen Eigenschaften durchaus mit dem Knochen-Knorpel vor der Verknöcherung übereinkommen. Diese Thatsachen geben uns Anhaltpunkte für die Untersuchung und Würdigung der krankhaften Verknöcherungen.

Die krankhafte Verknöcherung, Ossificatio im engeren Sinne, umfafst sehr verschiedene Krankheits-Zustände. Man bezeichnet mit diesem Worte sowohl die Verknöcherung der permanenten Knorpel, als auch die Entstehung von knöchernen oder durch ihre Consistenz dem Knochen mehr oder weniger ähnlichen krankhaften Bildungen innerhalb weicher gesunder oder krankhafter Gewebe. Unter diesen letzteren knöchernen oder knochenähnlichen Bildungen wurden schon von den älteren Pathologen die wahren Verknöcherungen von den Concrementen unterschieden, von welchen nur die letzteren die Structur des Knochens zeigen, die ersteren hingegen nur unorganische Ablagerungen von Kalksalzen innerhalb der Gewebe darstellen sollten. *Miescher* hat zuerst die Kenntnisse von dem mikroskopischen Bau der Knochen auf die krankhaften Verknöcherungen angewandt und nachgewiesen, dafs das äufsere Ansehen einer Verknöcherung keinen Schlufs auf ihre Zusammensetzung aus Knochen-Substanz erlaube, und dafs eine dem Knochen äufserlich noch so ähnliche Bildung dennoch keine Spur von der Structur des gesunden Knochens zeigen könne.

Die verschiedenen hierher gehörigen pathologischen Zustände lassen sich nach den Resultaten mikroskopischer und zum Theil chemischer Untersuchungen in vier Abtheilungen bringen, und zwar lassen sich die Verknöcherungen der permanenten Knorpel und die Knochenbildung in weichen Organen einerseits von den Versteinerungen oder Verkalkungen

gesunder oder krankhafter Gewebetheile und den unorganischen Kalk-Ablagerungen andererseits unterscheiden.

Die Verknöcherung der permanenten Knorpel ist eine im Alter, besonders bei Männern, sehr häufig vorkommende Krankheit. Nur in seltnen Fällen findet sie sich an den Ohrknorpeln; am häufigsten betrifft sie die Knorpel des Kehlkopfs, und zwar häufiger den Schild- und Ringknorpel als die Gießkannen-Knorpel. Hier verursacht sie nicht selten Geschwüre, oder findet sich mindestens mit denselben verbunden vor. Auch bei jüngeren Subjecten hat man mitunter Verknöcherungen des Kehlkopfs gefunden. Weit seltener als der letztere verknöchern die Rippenknorpel. Selbst bei Subjecten, die weit über hundert Jahr alt geworden waren, hat man in der Mehrzahl der Fälle die Rippenknorpel weich und biegsam gefunden. Umgekehrt ist die Verknöcherung der Rippenknorpel bei jüngeren Subjecten gesehen worden, bei welchen sie während des Lebens große Athmungsbeschwerden verursacht hatte. — Nicht selten verknöchern die Gelenkknorpel im höheren Alter oder nach Entzündungen der Gelenke, wodurch eine Verwachsung der Knochen oder die wahre Ankylose bedingt wird. Wo die Ursache nicht Entzündung und Vereiterung ist, sondern hohes Alter, da pflegt die Verwachsung von eingelenkten Knochen mitunter sich über einen großen Theil des Skeletts zu verbreiteu, und auch im Berliner Museum finden sich Gerippe, an welchen alle Knochen unter einander verwachsen sind. Am häufigsten finden sich diese Ankylosen zwischen den Wirbelbeinen; doch verschwindet nach ***Wynperſse*** und ***J. F. Meckel*** der Zwischenknorpel nicht ganz, sondern es bildet sich nur eine Knochenbrücke von einem Wirbelbein zum anderen. Am häufigsten ankylosiren die Lenden- und Rückenwirbel, auch das Steiſs- und Heiligenbein, zwischen dem gewöhnlich die Verwachsung nicht am Körper, sondern von den Seitenfortsätzen anfängt, eben so die einzelnen Wirbel der Steiſsbeine unter einander. Seltener verwachsen die Halswirbel, und am seltensten der Atlas mit dem Hinterhauptsbein, oder gar mit dem ersten Hals-Wirbel zugleich. Sehr selten sind auch die Verwachsungen des Unterkiefer-Gelenks, und eine Ankylose der Gehörknöchelchen ist bisher nur einmal beobachtet worden. Eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist

die Verknöcherung der Kreuz- und Hüftbein-Verbindung. Hier erscheint sie selten auf beiden Seiten zugleich, sondern weit häufiger nur auf der rechten Seite; auch ist sie beim weiblichen Geschlechte fast doppelt so häufig als beim männlichen. Die Ankylose der beiden Schaambeine unter einander gehört dagegen zu den seltensten Erscheinungen. Auch die Verknöcherungen der Gelenkknorpel der Extremitäten gehören zu den seltenen.

Alle bisher aufgeführten Verknöcherungen haben es mit einander gemein, dafs sich hier die Knochenbildung in Theilen zeigt, welche schon im gesunden Zustande eine Structur haben, welche mit der Structur der Knochen vor ihrer Verknöcherung übereinkommt. Nach *Miescher* zeigen auch die verknöcherten Schild-, Ring- und Giefskannen-Knorpel durchaus die Structur der gesunden Knochen-Substanz. Auch eine im Berliner Museum (No. 9946.) befindliche, von mir untersuchte Verknöcherung des Ohrknorpels zeigte durchaus die Structur der gesunden Knochen-Substanz. Hierbei war bemerkenswerth, dafs die in den Knorpel eindringenden zahlreichen Gefäfse bis auf ihre feinsten microscopischen Verzweigungen nicht verknöchert, und durchaus von normaler Beschaffenheit waren. Auch bei der chemischen Untersuchung ossificirter Kehlkopfknorpel fand *Müller*, dafs der durch Kochen derselben bereitete Leim nicht Knochenleim, sondern Colla war; die chemischen Reactionen liefsen nur noch eine Spur von zurückgebliebenem Knorpel-Leim vermuthen. Es zeigt sich also, dafs auch bei der krankhaften Verknöcherung der Knorpel dieselbe Umwandlung des Chondrins in Knochen-Leim stattfindet, wie bei der gesunden Verknöcherung.

Die abnorme Knochenbildung unterscheidet sich von der Verknöcherung im engeren Sinne dadurch, dafs bei jener eine dem gesunden Knochen durchaus ähnliche Substanz in Theilen entsteht, welche nicht zu dem Skelette des Körpers gehören, und welche im gesunden Zustande nicht die embryonische Stufe der Knochenbildung, nämlich die Structur der Knorpel-Substanz, zeigen. Von den als Verknöcherungen bezeichneten, so häufig vorkommenden pathologischen Zuständen scheinen nur sehr wenige in diese Abtheilung zu gehören. Unter einer aufsorordentlich grofsen Anzahl von Verknöcherungen, welche sich in dem Berliner Museum befinden,

finden, und welche ich zu diesem Zwecke untersucht habe, habe ich nur, so wie schon *Miescher*, an der harten Hirnhaut und in dem sogenannten Exercirknochen, aufserdem aber nur noch in einer zerrissenen und wieder vernarbten Achillessehne, in der Fascia lata, in dem Ligamentum patellae, an der Tunica arachnoidea des Gehirns und Rückenmarks, in dem Eierstocke und in dem Augapfel wahre Knochenbildung beobachtet.

Die Knochenbildungen der harten Hirnhaut scheinen keine ganz seltene Krankheit zu sein. Sie kommen hier bei älteren Personen vor, ohne während des Lebens auffallende Symptome zu erzeugen, oder bei Individuen, welche an verschiedenen Formen des Wahnsinns gelitten haben. Die letztere Art des Vorkommens scheint die häufigere zu sein. Indefs finden sich auch sehr bedeutende Knochenbildungen an der harten Hirnhaut bei Personen, die weder an Wahnsinn gelitten, noch von sehr vorgerücktem Alter waren. Die Knochenbildungen der harten Hirnhaut kommen am häufigsten an der grofsen Sichel oder zu beiden Seiten in der Nähe derselben, sehr selten an anderen Stellen vor. Sie zeigen sich bald unter der Form zackiger oder tropfsteinähnlicher, in der Richtung der Faserbündel liegender Knochenstückchen, häufiger als compacte, steinharte, bis zu einem Zoll und darüber lange, und bis einen halben Zoll dicke Knochenstücke. Im ersteren Falle hat es den Anschein, als wenn die Faserbündel selbst verknöchert wären; im letzteren Falle haben diese Knochen-Gewächse regelmäfsig eine glatte, mit der grofsen Sichel oder der übrigen harten Hirnhaut sehr locker zusammenhängende Fläche und eine rauhe höckrige, warzige, dem Gehirn zugewandte Fläche. Die letztere ist mit einer Fortsetzung der frei liegenden glatten Schicht der Dura mater überzogen, und zeigt mitunter Oeffnungen, durch welche Faserbündel und Gefäfse hineintreten. Bei dieser letzteren Art der Knochen-Gewächse zeigt sich das Gewebe der harten Hirnhaut an den Stellen, wo die Knochen festsitzen, durchaus unverändert, und nur selten etwas verdünnt. Die sogenannten Verknöcherungen der Pachionischen Drüsen, welche mit Unrecht als die häufigste Art der Verknöcherungen der harten Hirnhaut angegeben werden, sind ein Complex von zackigen Knochenstückchen und den zelligen und gefäfsreichen Pachionischen Körperchen selbst. Die meisten dieser Knochenbildungen zei-

gen, wie schon *Miescher* gefunden, die Structur des gesunden Knochens; nur wenige von ihnen gehören zu den folgenden Abtheilungen der Verknöcherungen. — Auch an der Spinnwebenhaut des Gehirns werden mitunter Verknöcherungen beobachtet. Unter No. 1495 des Berliner Museums findet sich eine auf der convexen Fläche der grofsen Hemisphäre des Gehirns aufliegende, von der Arachnoidea ausgehende, unregelmäfsige knöcherne Platte. Diese habe ich aus wahrer Knochen-Substanz zusammengesetzt gefunden. — An der Spinnwebenhaut des Rückenmarks habe ich in einem Falle bei einem am Tetanus traumaticus verstorbenen, früher gesund gewesenen, kräftigen Manne Verknöcherungen beobachtet, und genauer untersucht. Auf der dem Rückenmark zugekehrten Fläche der Spinnwebenhaut safsen namentlich an der hinteren Fläche des Lendentheils des Rückenmarks nesterweise kleine microscopische, zum Theil gekrümmte und an ihren Enden abgerundete Knochen-Nadeln, welche zusammengenommen für das blofse Auge das Ansehen von Knochenplättchen darstellten, im Innern eine Höhlung zu haben schienen, nnd in ihren Wandungen mit grofser Deutlichkeit Knochen-Körperchen und Knochen-Kanälchen erkennen liefsen. Einen dem letzteren ähnlichen Krankheitszustand habe ich an einem unter No. 5782 im hiesigen Museum befindlichen Rückenmark eines Mannes beobachtet, welcher an Tabes dorsualis gestorben war. Auf der hintern Fläche des Rückenmarks, und zwar an dem mittleren Theile befanden sich Knochenplatten von verschiedener Gröfse und Gestalt, welche an der Innenfläche der Arachnoidea aufsafsen, und ihre rauhe, mit sehr kleinen weifsen und weichen Wärzchen besetzte Oberfläche dem Rückenmark zuwandten. Der Rand dieser Plättchen war von der Consistenz und Farbe der kleinen Wärzchen. Bei microscopischer Untersuchung zeigte sich, dafs sowohl die Wärzchen als der Rand dieser Plättchen die Structur des gesunden Knorpels, und der knochenharte Theil die Structur der gesunden Knochen-Substanz hatten. — Von den sehnigen Geweben habe ich in einer zerrissenen und wieder verheilten Achillessehne an der Vernarbungsstelle mehrere Knochenstücke beobachtet, welche durchaus die Structur des gesunden Knochens hatten, und eine bedeutende Anschwellung der Sehne an der vernarbten Stelle bewirkten. Auch

ein 6″ langes griffelförmiges Knochenstück aus der Fascia lata zeigte die Structur des Knochens. — Auch in dem Augapfel habe ich wahre Knochenbildung in einem einzigen Falle mit grofser Deutlichkeit beobachtet. Die Verknöcherungen des Augapfels zeigen sich gewöhnlich als mehr oder weniger vollkommene Knochenschalen, welche gewöhnlich die Form des hinteren Abschnitts des Augapfels haben, und nach innen von der Sclerotica liegen. Sie werden gewöhnlich als Verknöcherungen der Choroidea oder der Retina bezeichnet; doch lassen sich bei microscopischen Untersuchungen bei wohlerhaltenen Präparaten die Elemente sowohl der einen als der anderen Membran auffinden. Die Stelle, an welcher sich diese Knochenschalen bilden, ist zwischen der Choroidea und Retina. In den meisten Fällen stellen sie unorganische Kalk-Ablagerungen oder Verkalkungen der zwischen der Choroidea und der Nervenhaut liegenden Gebilde dar. Eine Zusammensetzung aus einer dem gesunden Knochen durchaus ähnlichen Substanz habe ich nur in einem einzigen Falle (No. 8590 des Berliner Museums) beobachtet, in welchem sowohl die Retina als auch die Choroidea, mindestens die Nervenfasern der ersteren und die Pigmentzellen der letzteren vorhanden waren. — Aus wahrer Knochen-Substanz habe ich auch die knochenharten Geschwülste zusammengesetzt gefunden, welche sich nicht selten in den Eierstöcken, und zwar complicirt mit anderen Formen von Geschwülsten, beobachten lassen. Die Knochen-Structur zeigte sich nicht blofs in einem Falle, in welchem in der knöchernen Geschwulst sich mehrere Zähne gleichwie in einem Kiefer eingekeilt befanden, sondern auch in einem anderen, in welchem die Geschwulst die Form und Gröfse des Eierstocks selbst hatte, und eine Verknöcherung des letzteren selbst darstellen sollte. Die Bildung von normaler Knochen-Substanz zeigt sich auch krankhafter Weise da, wo nach der Verletzung eines Knochens die verletzte Continuität wiederhergestellt, oder der Substanz-Verlust wieder ersetzt wird. Auch hier entsteht wahre Knochenmasse nach vorheriger Knorpelbildung, und zwar nicht von der Beinhaut vorzugsweise, sondern, wie *Miescher* gezeigt hat, von dem Knochen selbst ausgehend, (s. den Artikel Callus). Auch Knorpelbrüche heilen durch Bildung von Knochen-Substanz an den Bruchstellen: hier scheint die mit

der Entzündung verbundene raschere Vegetation ein Weiterschreiten der neu gebildeten Knorpelmasse zur Knochenbildung zu bedingen.

Der bisher aufgeführten pathologischen Verknöcherung und Knochenbildung ist die Versteinerung und Steinbildung entgegengesetzt. Die beiden letzteren Arten dieser krankhaften Zustände wurden schon von den älteren Pathologen von den ersteren unterschieden, und als Knochen-Concremente oder Concremente schlechtweg bezeichnet. *Cruveilhier* hat sogar schon vor längerer Zeit unter den Concrementen Versteinerungen der Gewebe unterschieden, bei welchen, wie er sich vorstellte, die Kalkmassen in den Interstitien der Gewebe abgelagert sein sollten. Diese Ansicht machte er namentlich von den Verknöcherungen der Gefäfse geltend. Das Mittel, dessen er sich zur Unterscheidung der Verknöcherungen von den Versteinerungen bediente, war die Auflösung des knochigen Stückes in Mineralsäure; je nach der Consistenz der übrig bleibenden Massen urtheilte er alsdann, ob dieselbe Knorpel, demnach die thierische Grundlage der Knochen-Substanz, oder ein anderes weicheres Gewebe, demnach die Grundlage der Versteinerung war. Nach meinen Untersuchungen giebt es allerdings pathologische Versteinerungen der Gewebe, und zwar machen dieselben bei weitem den gröfsten Theil der vorkommenden sogenannten Verknöcherungen aus. Doch finden hierbei in den meisten Fällen nicht, wie sich *Cruveilhier* vorstellte, Ablagerungen von Kalkmassen in den Interstitien der Gewebe Statt, sondern die zelligen oder fasrigen Elemente der letzteren versteinern selbst auf eine ähnliche Weise, wie dies von *Göppert* bei den versteinerten Pflanzen nachgewiesen worden, indem sich im Innern dieser Elemente, vielleicht auch mitunter an ihrer Aufsenfläche Kalkmassen absetzen, nach deren Auflösung mittelst Säuren die organischen Zellen oder Fasern zurückbleiben. Beim Menschen war ein ähnliches Verhalten schon früher nur vom Sande der Zirbeldrüse und den Plexus choroidei bekannt; hier bleiben, wie ich gefunden, nach der Auflösung der Sandkörner mittelst Säuren, grofse mit Kernen und Kernkörperchern versehene Zellen zurück. Als Versteinerungen in dem zuletzt angegebenen Sinne habe ich in einer grofsen Anzahl von Fällen die sogenannten Verknöcherungen in

den Wänden der Gefäfse und des Herzens erkannt. Versteinerungen der Gefäfswände betreffen in der Regel die mittlere Haut; wo dieselben noch nicht weit vorgeschritten sind, und nur dünne knochige Plättchen darstellen, sieht man bei microscopischer Untersuchung die letzteren aus den bekannten Fasern der mittleren Haut zusammengesetzt, welche nur durch ihre Steifheit und Brüchigkeit und durch ihre breiten dunkeln Ränder zeigen, dafs sie der Sitz der Versteinerung sind. Bei dem Zusatz von Salzsäure bleiben unter starker Luftentwicklung dieselben Fasern, blässer geworden und etwas zusammengeschrumpft zurück. Beim weiteren Fortschritte dieser Versteinerung scheinen sich zwischen den Fasern der mittleren Haut Zellen zu bilden, welche die Verdickung der Gefäfswand bedingen, und alsbald denselben Verkalkungsprozefs wie die Fasern eingehen; daher sieht man zwischen den versteinerten Fasern haufenweise microscopische Knochenklümpchen, nach deren Auflösung mittelst Säuren blasse Zellen zurückbleiben. Bei noch längerer Dauer der Versteinerung, bei welcher die versteinerte Gefäfswand oft eine ungewöhnliche Dicke und Härte erlangt, verschmelzen die verkalkten Elemente dergestalt miteinander, dafs man dieselben vor der Auflösung derselben mittelst Säuren nicht zu unterscheiden vermag; nach der Auflösung bleiben alsdann undeutliche fasrige und zellige Gebilde zurück. — Demnächst habe ich Versteinerungen der Elemente gesunder Gewebe in verschiedenen anderen Organen beobachtet, in welchen dieselben Massen von verschiedenem Umfange und von, dem gesunden Knochen durchaus ähnlichen, physikalischen Eigenschaften darstellten. Hierher gehört das Gehirn, in welchem ich Knochenstücke bis zur Gröfse von 2 Zoll und bis zur Dicke eines Zolles untersucht habe, welche keine Spur von dem Bau der gesunden Knochen-Substanz zeigten. Nach der Auflösung mittelst Salzsäure blieben fasrige und zellige Elemente zurück, von denen es nicht klar wurde, ob es die Elemente der Gehirnsubstanz waren. Indefs war es unwahrscheinlich, dafs dies Verknöcherungen pathologischer Geschwülste waren, denn ich konnte an manchen Stellen zwischen den versteinerten Elementen mit grofser Deutlichkeit die in Structur und Form unveränderten Ganglienkugeln und Nervenröhren erkennen. — In einem Falle von Verknöcherung der Oberfläche der Pa-

rotis fand ich bei microscopischer Untersuchung ebenfalls nicht die Structur des Knochens, sondern versteinerte Zellen und Fasern. Eben so fand ich in einem Falle, in welchem die ganze Schilddrüse eines Mannes in Knochenmasse umgewandelt war, nicht die Structur des Knochens, auch nicht crystallinische Ablagerungen, sondern es blieben nach der Auflösung mittelst Säuren weiche zellige Elemente zurück. — In den Fällen, in welchen weder vor der Auflösung mittelst Säuren, noch nach derselben über die Art der Verknöcherung wegen der zu weit vorgeschrittenen Krankheit und der Verschmelzung aller Gebilde untereinander nicht mit Bestimmtheit geurtheilt werden kann, können negative Merkmale behülflich sein: wo man bei der Auflösung mittelst Säuren keine Knochenstructur erkennt, und wo man vor der Auflösung keine crystallinischen Elemente bemerkt, auch nach derselben nicht Alles verschwindet, sondern an denselben Stellen, an welchen die dunklen Kalkmassen vorhanden waren, ähnlich geformte weiche Elemente zurückbleiben, da kann man mit ziemlicher Bestimmtheit auf Versteinerung des Gewebes schliefsen. Das äufsere Ansehen kann hier zu Täuschungen Veranlassung geben. So zeigte ein Concrement aus der Nebenniere von der Gestalt und Gröfse der letzteren (im trocknen Zustande) scheinbar das Gefüge crystallinischer Ablagerungen, und doch erwies sich dieselbe unter dem Microscope als Versteinerung des Gewebes selbst. — Eine der interessantesten Versteinerungen gesunder Gewebe findet sich unter No. 5782 auf dem hiesigen Museum mit der Bezeichnung: verknöchertes Neurilem der Nervi suprascapulares eines alten Mannes. Hier erstreckt sich die knochenfeste Masso beinahe durch die ganze Dicke des stark angeschwollenen Nerven hindurch, während das Neurilem weich und von normaler Structur ist. Bei microscopischer Untersuchung zeigt sich die scheinbare Knochenmasse aus den versteinerten Nervenröhren zusammengesetzt, welche in ihrem Inneren Kalkablagerungen zeigten. — Auch unter den sogenannten Verknöcherungen der Retina und Choroidea habe ich eine gefunden, welche durch eine Versteinerung der die Nervenhaut mit der Pigmenthaut verbindenden Elemente (stabförmige Körper) entstanden zu sein schien.

Versteinerungen kommen nicht blofs in den gesunden

Geweben vor, sondern auch in den krankhaften, aus welchen manche Geschwülste bestehen. Zuvörderst finden sich dieselben in den fibrösen Geschwülsten der Gebärmutter, woselbst sie bei den älteren Pathologen und in manchen anatomischen Sammlungen sogenannte Steine der Gebärmutter darstellen. Finden sich solche versteinerte Geschwülste an der äufseren Fläche der Gebärmutter an dünnen weichen Stielen, so lösen sie sich mitunter von der Gebärmutter ab, und fallen in die Bauchhöhle hinein, woselbst sie frei liegend gefunden worden sein sollen. Kommen fibröse Geschwülste an der inneren Fläche der Gebärmutter vor, so bilden sie daselbst manche von den sogenannten Polypen der Gebärmutter, lösen sich nach ihrer Versteinerung von der Gebärmutter ab, und werden alsdann als sogenannte Steine durch die Scheide entleert. Auch die fibrösen Geschwülste der Brustdrüsen versteinern mitunter, und so habe ich auch kleine, unter der Haut befindliche, muthmafslich fibröse Geschwülste ganz versteinert gefunden. — Ein Beispiel von Versteinerung pathologischer Gewebe bieten auch eine eigene sehr verbreitete Form von Geschwülsten dar, welche am häufigsten auf der Oberfläche der Milz beobachtet werden, und nicht sowohl diesem Organe selbst, als seinem serösen Ueberzuge anzugehören scheinen. Ich habe diese Geschwülste auf der Oberfläche der Milz und des Herzens gesehen, und nach den Beschreibungen in den pathologischen Handbüchern zu urtheilen, kommen dieselben auch in dem übrigen Bauchfelle vor. Sie zeigen sich von der Gröfse einer Erbse bis zu der einer Pflaume und darüber, sind meist etwas abgeplattet, mit gezackten und ausgeschweiften Rändern. Je nach ihrem Vorkommen sind sie von dem Bauchfelle oder dem Herzbeutel überzogen, und die darunter liegenden Organe, Milz oder Herz, sind unversehrt, obgleich diese Geschwülste mitunter eine Dicke von mehreren Linien erreichen. Auf dem Durchschnitte zeigen sie im Allgemeinen eine Farbe und Consistenz, welche der Farbe und Consistenz des embryonischen Knorpels beinahe gleichkommt. Der Rindentheil pflegt weifser und härter zu sein, darauf eine durchscheinende weichere Schicht zu folgen, und in der Mitte einer jeden Geschwulst mehrere festere, weifse, erbsengrofse Kerne, welche miteinander zusammenhängen, und einen geschichteten concentrischen Bau zeigen, eingebettet zu sein. Diese Kerne

haben in manchen, doch verhältnifsmäfsig seltenen Fällen alle physikalische Eigenschaften dichter und fester Knochensubstanz. Jene knorpelähnlichen Massen bieten durchaus keine Aehnlichkeit mit der Structur des gesunden Knorpels dar; vielmehr bestehen sie in ihrem äufseren Theile aus sehr breiten, den Nerven-Primitivröhren nicht unähnlichen, miteinander fest zusammenhängenden straffen Fasern, in den durchscheinenden Schichten ihrer Kerne dagegen aus dicht gedrängten Zellen und Zellenfasern, welche eine concentrische Lage um den Mittelpunkt der einzelnen Kerne haben. Diese Fasern werden durch Essigsäure blässer, eben so wie Zellgewebefasern, und beim Zusatz von Mineralsäuren zeigt sich keine Luftentwicklung. Wo der Kern eine knochige Consistenz hat, da zeigen sich bei microscopischer Untersuchung in der fasrigen Masse haufenweise kuglige, mit sehr dunkeln Rändern versehene harte Klümpchen eingestreut; nach dem Zusatz von Salzsäure tritt aus diesen Klümpchen Luftentwicklung ein, und an denselben Stellen bleiben blasse runde Zellen, mitunter mit Kernen versehen, zurück. In den Interstitien der Fasern und der Zellen habe ich niemals unregelmäfsige oder crystallinische Kalkmassen beobachtet; auch erscheinen die versteinerten Zellen an ihrer Oberfläche ganz glatt.

Die letzte Art der pathologischen Verknöcherung, die Steinbildung, besteht darin, dafs sich in den Interstitien eines Organs oder an der Oberfläche desselben crystallinische Kalkmassen ablagern, welche der entarteten Stelle des Organs ein mehr oder weniger knochenähnliches Ansehen geben. Diese Art der Verknöcherung scheint zu den seltneren zu gehören. Ich habe sie in den Lymphdrüsen, namentlich den Mesenterialdrüsen beobachtet, woselbst sie muthmafslich die letzte Stufe der tuberculösen Entartung darstellen. Die meisten sogenannten Verknöcherungen der Retina und Choroidea scheinen zu dieser Abtheilung zu gehören; die zusammenhängenden und compacten crystallinischen Ablagerungen finden sich hier an der Innenfläche der Choroidea mitunter mit Versteinerung der Gewebe verbunden. Die sogenannten Verknöcherungen der Crystalllinse scheinen blofs crystallinische Ablagerungen, vielleicht auch Versteinerungen des Gewebes zu sein. Eine sehr merkwürdige, schon von *Miescher* untersuchte Ablagerung crystallinischer Kalkmasse auf der freien Fläche der harten

Hirnhaut findet sich in dem hiesigen Museum unter No. 4954. An den erbsengrofsen zahlreichen, über die Fläche hervorragenden, knochenharten Auswüchsen läfst sich die crystallinische Structur schon mit blofsem Auge erkennen. — Zu der Steinbildung in den Interstitien pathologischer Gewebe müssen auch die crystallinischen Bildungen gezählt werden, welche *Müller*, *Gluge*, *Valentin* und ich selbst in verschiedenen krankhaften Geschwülsten beobachtet haben. Dahingegen sind die Steinbildungen in den natürlichen Höhlen der Organe und in ihren Ausführungsgängen, wo sie als Niederschläge aus den abgesonderten Flüssigkeiten entstehen, nicht hierher zu rechnen.

Es zeigt sich, dafs die Pathogenesis der mit dem gemeinsamen Namen von Verknöcherungen bezeichneten krankhaften Zustände eine sehr verschiedene ist. Bald ist es der Uebergang normaler Knorpelmasse in die höhere Entwickelungsstufe der Knochenbildung, bald die Entstehung von Knochenmasse an Stellen, an welchen die knorplige Grundlage sich erst neu erzeugt hat, bald die Aufnahme von Kalksalzen in das Innere der elementaren Gewebetheile, bald endlich die Entstehung von crystallinischen Kalksalzen in den Interstitien oder an der freien Oberfläche der Gewebe. Zur weiteren Aufklärung der Pathogenesis dieser Krankheitszustände wäre eine genaue chemische Untersuchung der verschiedenen Arten von Verknöcherungen von Wichtigkeit. *Brande* hat bei der chemischen Analyse von Verknöcherungen der Arterien beinahe zwei Drittel phosphorsauren Kalk, und ein Drittel thierische Materie gefunden. *Thénard* fand ebenfalls phosphorsauren Kalk und thierische Materie in verschiedenen Verhältnissen. Nur in einigen Fällen hat er aufser dem phosphorsauren Kalk eine kleine Menge kohlensauren Kalk gefunden. Von besonderer Wichtigkeit ist, dafs in einer bei *Lobstein* erwähnten Analyse aufser phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurem Natron auch harnsaurer Kalk und harnsaures Natron gefunden worden sind.

Was die Gewebe betrifft, welche von Verknöcherungen im Allgemeinen befallen werden, so scheint kein Gewebe gänzlich hiervon ausgeschlossen zu sein. Das Zellgewebe ist nur in seltenen Fällen der Sitz von Verknöcherungen, namentlich das Zellgewebe der Extremitäten. Hierher gehört

das oben angeführte Beispiel einer Verknöcherung unter der Haut und ein von *Dupuytren* beobachteter Fall, in welchem bei einem an Elephantiasis verstorbenem Manne zwischen den Muskeln des befallenen Gliedes Knochenstücke gefunden wurden. In dem Zellgewebe zwischen den Platten des Bauchfells, namentlich in der Nähe der Gebärmutter, sind Knochenstücke öfter gesehen worden. — Das Nervensystem ist mitunter der Sitz von Verknöcherungen. In der Substanz des Gehirns, namentlich des grofsen Gehirns, haben *Meckel* und *Cruveilhier* Verknöcherungen beobachtet, und auf dem hiesigen Museum finden sich mehrere hierher gehörige Beispiele. Von den Nerven wurde angenommen, dafs sie niemals verknöchern; doch hat die oben von mir mitgetheilte Untersuchung einer angeblichen Verknöcherung des Neurilems ergeben, dafs die Nervenfasern selbst einer Art von Verknöcherung, und zwar der Versteinerung, fähig sind. Verknöcherungen der Retina gehören gar nicht zu den Seltenheiten, und sind schon von *Morgagni* beobachtet worden. — Die häufigsten von allen Verknöcherungen sind die des Gefäfssystems, und zwar der Arterien und der Klappen des Herzens. Nach manchen Pathologen sollen drei Viertheile aller Leichen Verknöcherungen des Gefäfssystems zeigen. Sie kommen hier nach den Beschreibungen der Pathologen theils als tropfenförmige, krustenähnliche, kalkige Ablagerungen auf der Innenfläche der Gefäfse, theils als Verknöcherungen der Gefäfswände selbst, und zwar hauptsächlich der mittlern Haut, vor. Im letzteren Falle sind sie von der inneren Haut der Arterien überzogen. Von diesen beiden Arten habe ich nur die letztere zu beobachten Gelegenheit gehabt. Von dieser wurde oben nachgewiesen, dafs sie eine Versteinerung der Elemente der Gefäfswände selbst darstellt. Die erstere Art ist muthmafslich der oben beschriebenen Steinbildung an der Oberfläche der harten Hirnhaut analog. Von allen Theilen des Gefäfssystems verknöchern am häufigsten die Mitralklappen und die halbmondförmigen Klappen der Aorta. Hier zeigen sich Knochenstücke von solcher Ausdehnung und Dicke innerhalb der Klappen, dafs die Beweglichkeit derselben schlechterdings aufgehoben werden mufs. Diese Verknöcherungen sind gewöhnlich mit Verengerung der betreffenden Orificien verbunden. Nächstdem wird die Aorta häufig von Verknö-

cherungen befallen. *Fallopia* und *Harvey* haben die ganze absteigende Aorta in Knochenröhren verwandelt gefunden, und auch auf dem hiesigen Museum befindet sich ein ähnliches Beispiel. Die Kranzarterien des Herzens verknöchern mitunter bis in ihre feinsten Verästelungen, eben so die Carotiden, namentlich die des Gehirns, und zwar am häufigsten an dem Orte ihrer Krümmungen. Mitunter ereignen sich Fälle, in welchen fast alle gröfsere Gefäfsstämme Verknöchrrungen zeigen. Die venösen Theile des Gefäfssytems sind bei weitem seltener der Sitz von Verknöcherungen. Die letzteren sind nur in wenigen Fällen an den Valvulis tricuspidalibus und an den halbmondförmigen Klappen der Lungenarterien beobachtet worden. Noch viel seltener sind die Verknöcherungen der Venen, doch sind dieselben von *Cruveilhier* und *Cloquet* beobachtet worden. Auch die Venensteine gehören vielleicht hierher, welche sich durch Ablösung rundlicher Verknöcherungen von der Innenfläche der Venen bilden. — Verknöcherungen des Lymphgefäfs-Systems sind im Ganzen selten, doch sind dieselben an den Lymphdrüsen des Mesenteriums und an den von diesen ausgehenden Lymphgefäfsen beobachtet worden. Auch an den Bronchialdrüsen haben *Meckel* und Andere Verknöcherungen gesehen. — Ueber die Verknöcherung der knorpligen und fasrigknorpligen Theile ist bereits oben das Nöthige gesagt worden, und über die Verknöcherung der Beinhaut vergleiche man den Artikel: Osteosarkom. — Die Muskeln sind nicht selten der Sitz von Verknöcherungen: hierher gehört der sogegannte Exercirknochen, welcher durch Verknöcherung des Musculus deltoideus in Folge von anhaltendem Exerciren entsteht, und die Verknöcherungen der Muskeln in der Nähe fracturirter Knochen, wenn die letzteren mit übermäfsiger Wucherung des Callus heilen. Auffallend ist, dafs von allen Muskeln die des Herzens am häufigsten von Verknöcherungen befallen werden, und zwar sind es meistens die Wände des linken Ventrikels, in welchen man mitunter Knochenstücke von mehreren Zollen Umfang beobachtet. — Die serösen Häute sind zur Verknöcherung besonders geneigt. Auf dem Bauchfell kommt die Verknöcherung am gewöhnlichsten innerhalb der oben beschriebenen knorpelähnlichen Auswüchse vor. So beobachtete *Meckel* einen Fall, in welchem das Bauchfell in einem grofsen Theile seines Um-

fangs, sowohl da, wo es die Bauchmuskeln, als wo es die Leber und den Darmkanal bekleidet, mit einer Menge solcher zum Theil innen verknöcherter Geschwülste von der Gröfse einer Linse bis zum Durchmesser von mehreren Zollen bedeckt war. Aufserdem scheint das Bauchfell im Ganzen aufschwellen und alsdann verknöchern zu können; mindestens habe ich Präparate und Verknöcherungen des Bauchfells (im getrockneten Zustande) beobachtet, bei welchen diese Entstehungsweise der Verknöcherung die wahrscheinlichste war. Auch das Brustfell wird mitunter von Verknöcherungen befallen: hier zeigen sie sich als dünne Knochenplatten, die meistens zwischen dem Brustfelle und den Rippen ihre Lage haben. Knorpelähnliche verknöcherte Geschwülste von der oben beschriebenen Art sind auf dem Brustfelle noch nicht mit Sicherheit beobachtet worden; indefs fand *Wardrop* einmal einen rundlichen, glatten, locker am Brustfelle ansitzenden, gröfstentheils knorpligen, aus einer Menge concentrischer Blätter gebildeten, nur in der Mitte knöchernen Körper von der Gröfse einer Haselnufs. An dem Herzbeutel, und zwar an dem mit dem Herzen verwachsenen Theile, habe ich jene knorpelähnlichen im Innern verknöcherten Geschwülste beobachtet. Die Knochenstücke, welche von Anderen unter dem Herzbeutel gefunden und beschrieben worden sind, scheinen Verknöcherungen der Muskelsubstanz gewesen zu sein. — An der Scheidenhaut des Hoden hat *Meckel* mehrmals kleine in dünnen Bälgen eingeschlossene Knochenconcremente gefunden. Immer waren sie glatt, bisweilen ganz, bisweilen mehr in ihrer Mitte knöchern, im Umfange dagegen knorplig. Bald safsen sie mit einem Theile ihres Umfangs unmittelbar auf der Scheidenhaut, bald hingen sie nur an mehr oder weniger dünnen Stielen, bald lagen sie völlig frei in der Höhle der Scheidenhaut. Einigemal war ein kleiner hydatidenähnlicher, am oberen Ende des Hoden befindlicher Körper in Knochen verwandelt; in einem Falle fanden sich acht solcher Körper zugleich in der Scheidenhaut, einige frei liegend, andere befestigt. Immer waren sie rundlich und höchstens anderthalb Linien im Durchmesser. Sie erscheinen gewöhnlich mit Wassersucht und stellenweiser Verwachsung der Blätter der Scheidenhaut. Sie entwickeln sich in dem Zellgewebe aufserhalb der letzteren, und wachsen nach innen hinein, indem sie diese vor sich her

treiben, worauf sie nach der Zerreifsung ihres Stiels frei in der Höhle der Scheidenhaut zu liegen kommen. Auch die plattenförmige Verdickung und Verknöcherung kommt an der Scheidenhaut eben so wie an anderen serösen Häuten in der Form knorpelähnlicher Geschwülste vor. — Beispiele von Verknöcherungen der Spinnwebenhaut, sowohl des Gehirns als des Rückenmarks, sind bereits oben beschrieben worden. — Hierher gehört auch eine Beobachtung von ***Cruveilhier***, welcher die Démours'sche Haut in eine dünne Knochenplatte verwandelt fand. — An den Synovialhäuten erscheint die Verknöcherung theils unmittelbar durch Knochenbildung an ihrer Fläche, theils innerhalb rundlicher kleiner Geschwülste, der sogenannten Gelenkmäuse, welche anfangs mit der Synovialhaut verbunden sind, und später sich von derselben ablösen. Die Verknöcherung der anfangs weichen, bald knorpelähnlichen Körper, fängt gewöhnlich in der Mitte an; doch fand ***Monro*** äufserlich eine dünne Knochenplatte, die mit Oel angefüllte Zellen enthielt. — Die Schleimhäute scheinen am wenigsten zur Verknöcherung geneigt zu sein; es ist sogar kein hinreichend constatirtes Beispiel einer Verknöcherung der Schleimhaut selbst bekannt. Die Verknöcherungen, welche man in den Wänden der Speiseröhre, des Magens und des Darmkanals beobachtet hat, betrafen muthmafslich die Muskelhaut und den serösen Ueberzug. Von den Organen des Unterleibes scheint, abgesehen von den serösen Häuten, die Gallenblase am häufigsten der Verknöcherung unterworfen zu sein. ***Walter*** sah bei einer Frau von 84 Jahren die Gallenblase in einen knöchernen Behälter verwandelt. ***Grandchamp*** fand bei einer Frau von 67 Jahren die Gallenblase in eine röthliche, unförmliche, harte, völlig knöcherne Masse von der Gröfse des Kopfes eines siebenmonatlichen Foetus verwandelt, wobei die Wände beinahe zwei Linien dick, nur an den beiden Enden in zwei knorplige Höcker ausgedehnt waren. ***Meckel*** vermuthet, dafs die meisten Concremente, welche man zwischen den Häuten der Gallenblase findet, Gallensteine sind, welche durch einen Druck der inneren Haut der Gallenblase durch die Gefäfshaut in die allgemeine Höhle der Gallenblase gelangen. — Knochenbildung in der Leber ist nur selten beobachtet worden. Hier scheint nicht die Lebersubstanz selbst zu verknöchern, sondern gewöhnlich andere in derselben ent-

standene krankhafte Geschwülste, namentlich Balggeschwülste. Die Verknöcherung findet hier entweder im Innern des Balges Statt, oder sie betrifft die Wände desselben, während im Innern, wie *Meckel* fand, zuweilen Hydatiden gefunden werden. — Die Verknöcherung oder mindestens Verknorpelung der Milz wird als eine bei älteren Personen sehr gewöhnliche Krankheit betrachtet. Doch ist es bei weitem in den meisten Fällen nicht die Substanz der Milz selbst, sondern ihre Oberfläche, an welcher die Verknöcherung, und zwar innerhalb der oben beschriebenen knorpelähnlichen Geschwülste vorzukommen pflegt. Wo diese Krankheit einen hohen Grad erreicht hat, erscheint zwar die Milz zusammengeschrumpft, doch lassen sich die Geschwülste von der unversehrten Oberfläche der Milz mit Leichtigkeit abziehen. Verknöcherungen der Milzsubstanz selbst gehören zu den seltensten Krankheiten, und sind vielleicht noch niemals beobachtet worden. Verknöcherungen der Nieren kommen ebenfalls sehr selten vor. *Fearon* beobachtete einen Fall, in welchem an der Stelle der einen Niere eine rundliche, fast durchweg verknöcherte Geschwulst gefunden wurde. — In den Lungen bilden sich nur sehr selten Verknöcherungen. *Büttner* fand in der Leiche eines 70jährigen Mannes den linken unteren Lungenlappen in ein Stück Knochen von 6 Zoll Länge, 3 Zoll Breite und einem Zoll Länge verwandelt. In diesem Falle waren die Knochen des Körpers aufserordentlich weich und die Aortenklappen verknöchert. *Baillie* sah einen beträchtlichen Theil beider Lungen bei einem Menschen verknöchert, dem wegen einer Knochengeschwulst des Knie's der Schenkel abgenommen worden, und bei dem gleich nach der Operation Athembeschwerde und nach einigen Wochen der Tod erfolgte. Hierher gehören auch die sogenannten Lungensteine, die theils in der Oberfläche, theils in dem Innern derselben vorkommen. Es sind dies muthmafslich Versteinerungen tuberculöser Geschwülste, oder Ablagerungen von Kalkmassen innerhalb entleerter Tuberkelhöhlen. *Bayle* hat die mit Steinbildung in den Lungen verbundene Phthisis als Phthisis granulosa und calculosa unterschieden. — Von den männlichen Geschlechtstheilen sind die Hoden in seltenen Fällen der Sitz von Verknöcherungen. Nach *Meckel* betreffen diese meist den Nebenhoden, und kommen bei alten Personen vor, welche mei-

stens an syphilitischen Krankheiten gelitten haben. Doch scheint auch der Hode selbst zu verknöchern. *Dubois* castrirte einen jungen Mann, dessen beide Hoden verknöchert waren: der eine wog 18 und der andere 17 Unzen. — Häufiger kommen die Verknöcherungen in den weiblichen Geschlechtstheilen vor, und von diesen am häufigsten in der Gebärmutter. Es ist kein sichres Beispiel bekannt, dafs die Substanz der Gebärmutter selbst ohne vorherige Bildung einer krankhaften Geschwulst verknöchert wäre. Der gewöhnliche Vorgang ist vielmehr der, dafs sich in der Substanz der Gebärmutter oder an ihren Oberflächen weiche, meist fibröse Geschwülste entwickeln, welche nach längerem oder kürzerem Bestehen sich in eine knochenähnliche Masse verwandeln. Am häufigsten kommen diese verknöcherten Geschwülste bei älteren Frauen vor; doch sind die Beispiele gar nicht selten, in welchen an den Geschlechtstheilen jüngerer Frauen oder sogar an solchen, welche die Zeichen der Jungfräulichkeit noch an sich tragen, verknöcherte Sehnen-Geschwülste beobachtet wurden. Auch ist die Verknöcherung der Sehnen-Geschwülste nicht als eine nothwendige Entwicklungsstufe zu betrachten; denn es kommen zahlreiche und umfangreiche fibröse Geschwülste vor, die keine Spur von Verknöcherung zeigen, und umgekehrt zeigen sich ganz kleine einzeln stehende Geschwülste, welche allem Anschein nach nicht lange bestanden haben, im verknöcherten Zustande. An den Eierstöcken zeigen sich nicht selten Verknöcherungen. Sie erscheinen hier entweder in der Substanz der Eierstöcke innerhalb von Cysten, auch wohl verbunden mit der Bildung von Zähnen oder Haaren, oder sie bilden besondere verknöcherte Geschwülste, die aufserhalb des Eierstockes an dessen Oberfläche liegen, und häufig einen weit gröfseren Umfang als diese erreichen. Zweifelhaft ist es, ob die Eierstöcke selbst verknöchern können, obwohl sich auf dem hiesigen Museum eine aus wahrer Knochensubstanz zusammengesetzte als Verknöcherung des Eierstocks bezeichnete Geschwulst vorfindet, welche ganz die Form und Gröfse des Eierstocks hat. *Meckel* vermuthet mit Recht, dafs in den Fällen, in welchen der ganze Eierstock verknöchert zu sein schien, leicht dieser selbst mochte übersehen worden sein. Kleinere Verknöcherungen, die bisweilen an kürzeren oder längeren Stielen auf-

fafsen, hat *Meckel* nicht selten selbst bei jüngeren Personen, vorzüglich bei Freudenmädchen gefunden. Derselbe glaubt, dafs die Graafischen Bläschen selbst, oder die Substanz in ihrem Umfange der Sitz von Verknöcherungen sind. Mindestens hat *Meckel* in mehreren Ovarien alter Weiber gewöhnlich zugleich mit fibrösen Geschwülsten der Gebärmutter eine gröfsere oder geringere Anzahl gröfserer oder kleinerer dicker, aus einer festen, weifsen Substanz gebildeter Bälge gefunden, deren Gröfse von der einer Linse bis beinahe zu der Gröfse einer Wallnufs variirte. Die Dicke der Wände stand genau im Verhältnifs zur Gröfse des Balges. Gewöhnlich war die innere Fläche ungleich, faltig, gerunzelt, bisweilen die Höhle obliterirt. Diese Bälge bestanden deutlich aus zwei Häuten, einer inneren feinen und einer äufseren dicken, von denen sich in der letzteren oder im Umfange derselben eine knorpligfasrige, bisweilen knöcherne Substanz zeigte. Bisweilen war der ganze Balg in solide Knochenmasse umgewandelt. In seltneren Fällen werden an den Trompeten und in den breiten Mutterbändern, gewöhnlich verbunden mit Balg-Geschwülsten, knochenharte Massen beobachtet. Auch in der Scheide entwickeln sich bisweilen knöcherne Geschwülste. So fand *Faubert* zugleich mit Verknöcherung der Gebärmutter in der Scheide in der Nähe der Schaamlippen einen knöchernen Auswuchs, der drei Drachmen wog. — Auch in der weiblichen Brustdrüse finden sich mitunter Verknöcherungen, und zwar entweder in der Substanz derselben unmittelbar, oder innerhalb anderer krankhafter, meist fibröser Geschwülste.

Die Zufälle und Krankheits-Erscheinungen, welche die Verknöcherungen hervorbringen können, sind sehr verschieden. Bei weitem die Mehrzahl der Verknöcherungen werden erst nach dem Tode bemerkt, ohne dafs sie sich während des Lebens durch ein auffallendes Krankheits-Symptom zu erkennen gegeben hätten. Dahin gehören namentlich diejenigen Verknöcherungen, welche bei sehr alten Personen innerhalb des Gefäfssystems und in anderen Organen beobachtet werden. Hier scheinen diese Krankheitszustände, wenn sie nicht einen gar zu hohen Grad erreichen, ihrer langsameren Entstehung wegen keine bedeutende Störungen zu veranlassen; doch sind Verknöcherungen der Rippenknorpel mit auffallenden Athembeschwerden und Verknöcherungen anderer Gelenk-

lenkknorpel mit Ankylose der betreffenden Glieder verbunden. Verknöcherungen der Symphysen des Beckens bei Frauen geben Veranlassung zu schweren Geburten.

Die Verknöcherungen der Dura mater sollen, wie schon *Morgagni* vermuthete, Apoplexie des Gehirns herbeiführen; mindestens sind bei apoplectisch Gestorbenen Verknöcherungen an der harten Hirnhaut öfter gesehen worden. Vielleicht waren in diesen Fällen auch unbemerkte Verknöcherungen der Hirngefäfse vorhanden; doch kann man sich auch wohl vorstellen, dafs eine sonst ohne gefährliche Folgen vorübergehende Störung des Kreislaufs im Gehirn bei Compression des letzteren durch Knochenauswüchse der harten Hirnhaut Apoplexie zu Wege bringen können. Dafs heftige Cephalalgieen, Epilepsie, Convulsionen durch Knochenbildungen auf der harten Hirnhaut bedingt werden können, ist durch Leichenöffnungen wahrscheinlich geworden. *Carl v. Graefe* beobachtete einen Fall, in welchem nach einer Verletzung des Schädels bei einer Frau nach längerer Zeit Epilepsie entstand. Bei der deswegen vorgenommenen Trepanation an der Stelle der Verletzung zeigte sich ein Knochenauswuchs an der Innenfläche des Knochens, der das Gehirn drückte; nach der Operation kehrten die epileptischen Zufälle niemals wieder. Es ist höchst wahrscheinlich, dafs Verknöcherungen der Dura mater eine nicht seltene Veranlassung zu verschiedenen Formen des Wahnsinns sind. Auf dem hiesigen Museum befindet sich eine ganze Reihe von Verknöcherungen der harten Hirnhaut, welche allesammt von Wahnsinnigen herrühren. *Esquirol* fand in den Leichen mehrerer Epileptischer Knochenplatten an der Innenfläche der harten Rückenmarkshaut. Von besonderem Interesse ist auch der von mir beobachtete oben angeführte Fall, in welchem bei einem 6 Wochen nach der Verletzung des Nervus plantaris externus mittelst eines Holzsplitters, der bei der Section noch in der Wunde gefunden wurde, unter den Zeichen des Starrkrampfs verstorbenen, früher gesund gewesenen Manne Knochenplatten an der Innenfläche der Arachnoidea des Rückenmarks beobachtet wurden, und ein zweiter auf dem hiesigen Museum befindlicher Fall, in welchem bei einem an Tabes dorsualis Gestorbenen aufser ähnlichen Knochenplatten der Arachnoidea keine auffallende Veränderung des Rückenmarks selbst, na-

mentlich keine Erweichung des unteren Theiles, zu bemerken ist.

Die Verknöcherungen des Gefäfssystems geben je nach der Stelle ihres Vorkommens zu sehr verschiedenen Krankheitszuständen Veranlassung; doch sind die letzteren selten so ausgeprägt, dafs man mit Sicherheit auf die Krankheitsursache schliefsen könnte. — Verknöcherungen im Herzen sind gewöhnlich Ursache zur Entstehung von Hypertrophieen, und zwar von Hypertrophieen des ganzen Herzens, wenn sie in der Muskelsubstanz des Herzens, dagegen zu Hypertrophieen der Kammer der entgegengesetzten Seite, wenn sie in den Klappen der Orificien vorkommen. Verknöcherung der Mitralklappen bewirkt gehindertes Einströmen des Blutes in den linken Ventrikel, hierdurch Stockung desselben in der linken Vorkammer in den Lungen, in den rechten Kammern, und demzufolge Erweiterung der linken Vorkammer und der rechten Kammern; dagegen entsteht hierbei gewöhnlich Hypertrophie des linken Ventrikels mit Verengerung der Höhle. Die Zeichen dieser Verknöcherung sind aufser den Veränderungen des Pulses Blasebalggeräusch und Katzenschwirren. Die bei weitem seltnere Verknöcherung der Valvulae tricuspidales bewirkt Erweiterung der rechten Vorkammer und der Hohlvenen, und giebt Veranlassung zu der scheinbaren Pulsation der Vena jugularis externa in Folge des rückwärts gehenden Blutstromes. Verknöcherungen der halbmondförmigen Klappen der Aorta bewirken Erweiterungen fast aller Herzhöhlen, dagegen die bei weitem seltnere Verknöcherung der halbmondförmigen Klappen der Arteria pulmonalis macht Erweiterung der rechten Kammern. — Den Verknöcherungen der Kranzarterien des Herzens wurde eine Zeit lang eine grofse Wichtigkeit beigelegt, namentlich glaubte man, dafs eine eigene Form des Asthma, die sogenannte Angina pectoris, von dieser Verknöcherung herrühre; doch besitzen wir über den Zusammenhang dieser Krankheitszustände und über den Einflufs der Verknöcherungen der Kranzarterien auf die Respiration und den Kreislauf überhaupt keine sichere Erfahrungen. — Verknöcherungen der Hirngefäfse, namentlich der Karotiden, scheinen eine nicht seltene Veranlassung zur Apoplexie des Gehirns zu sein. Endlich wird von vielen Pathologen die Gangraena senilis den Verknöcherungen der Arte-

rien der Extremitäten zugeschrieben; doch sind mehrere Fälle bekannt, in welchen die Arterien der von dem Brande befallenen Glieder durchaus von normaler Beschaffenheit gefunden wurden.

Zur Beurtheilung der Ursachen und der Natur der krankhaften Verknöcheruugen müssen wir auf folgende Thatsachen Rücksicht nehmen. Die Verknöcherungen kommen bei weitem am häufigsten bei sehr alten Personen vor; auch finden sie sich, was namentlich für die weiblichen Geschlechtstheile gilt, vorzugsweise in solchen Organen, welche frühzeitig die ihnen eigenthümliche Function entweder einstellen, oder doch nur in einem geringen Grade im späteren Alter fortführen. Auch in krankhaften Geschwülsten entstehen die Verknöcherungen nur als ein accessorischer, die weitere Entwicklung der Geschwulst beschliefsender Krankheitszustand. Man kann demnach mit Recht die Verknöcherungen, wenigstens zum grofsen Theil, als ein Mittel betrachten, dessen sich die Natur bedient, um auf eine am wenigsten schädliche Weise gesunde oder krankhafte Gewebetheile aufser Thätigkeit zu setzen. Für die ersteren ist die Verknöcherung gewissermafsen als ein frühzeitiges Absterben, für die letzteren als ein Hemmungs- und Heilungsprocefs der krankhaften Thätigkeit, dem das Gewebe sein Entstehen verdankt, zu betrachten. Freilich stellen sich diesen Ansichten die Fälle entgegen, in welchen Verknöcherungen bei jüngeren Individuen und an Organen beobachtet werden, auf welche die obige Erklärungsweise nicht gut angewendet werden kann. Auffallend ist, dafs in diesen Fällen nicht sowohl Versteinerung, als Bildung von wahrer Knochenmasse beobachtet wird. Für diese Fälle mufs man annehmen, dafs die Knochenbildung, eben so gut wie die Bildung von anderen, den normalen Geweben analogen Elementen pathologisch auf selbstständige Weise in Form von Geschwülsten auftreten kann. Dahingegen kann die Versteinerung der Gewebe immerhin als ein Zustand der Obliteration und Decrepidität auf ähnliche Weise betrachtet werden, wie ich dies von dem Sande der Zirbeldrüse wahrscheinlich gemacht habe, dessen einzelne Körner allem Anschein nach als decrepide Gehirnzellen angesehen werden können.

L i t e r a t u r.

Morgagni, de sedibus et causis morborum, Ep. XL., art. 13. — *A.*

Haller opusc. path. Laus. 1755. T. I. p. 127. — Elem. physiol. Tom. VIII., pars II. p. 76. — *Van Heekeren*, de osteogenesi praeternaturali, Lugd. Bat. 1797. — *Cruveilhier*, essai sur l'anatomie pathologique, Paris 1816. — *J. F. Meckel*, Handbuch der pathologischen Anatomie, II. Bd., II. Abth. Leipzig 1818. — *E. H. Weber's* Ausgabe von *Hildebrandt's* Anat. d. M. Bd. I. p. 333 ff. u. Bd. II. p. 32 ff. — *Miescher*, de inflammatione ossium, Berolini 1836. 4. — *Müller's* Archiv 1836., Jahresbericht über 1835., p. VI.

R — k.

OSSIUM MORBI. S. Knochenkrankheiten.

OSSIUM REGENERATIO. S. Regeneratio ossium.

OSTEITIS. S. Inflammatio ossium.

OSTEOCOPI, i. e. DOLORES. S. Knochenschmerz.

OSTEODYNIA. S. Knochenschmerz.

OSTEOGANGRAENA. S. Necrosis.

OSTEOLOGIA, KNOCHENLEHRE. S. Knochen und die einzelnen Knochen.

OSTEOMALACIA, (μαλάσσω, ich erweiche), Knochenerweichung; ein Zustand der Knochen, in welchem das Verhältnifs zwischen ihrem gelatinösen und ihrem erdigen Bestandtheile durch Verringerung des Letzteren so gestört ist, dafs diese Organe ihre natürliche Festigkeit und Härte verlieren und biegsam werden.

Der Name Osteomalacie ist auf verschiedene, mit einander nicht zu verwechselnde Zustände angewendet worden, deren Gemeinschaftliches nur ist, dafs die Knochen eine ungewöhnliche und abnorme Weichheit, ja nach der Art, wie Viele die Sache angesehen haben, nur eine ungewöhnlich schwache Consistenz besitzen. Man gebraucht ihn:

1) Von Hemmungsbildungen, wobei die Knochenmasse auf dem Zustande des Knorpels zurückbleibt. Diese Form verdient nicht den Namen der Osteomalacie, weil hier von einer Erweichung, welche einen früheren harten Zustand voraussetzt, nicht die Rede ist, und weil der Zustand des nicht ossificirten Knorpels, in welchem sich jene Gebilde befinden, von demjenigen des zurückgebildeten Knochens durchaus verschieden ist. Indessen läfst sich unter Umständen eine gewisse Verwandtschaft dieser Hemmungsbildung mit der Hauptform der Knochenerweichung nicht leugnen; weshalb Fälle solcher Art von den früheren Schriftstellern unter dem Namen Rhachitis congenita aufgeführt werden. Dieselbe Ur-

sache nämlich, welche im späteren Alter die Ernährung des Knochens auf jene Weise verändert, dafs er erweicht, kann, wie voraussetzbar ist, im Jugendalter die Umwandlung der Knorpelsubstanz in Knochensubstanz hindern, und es giebt keine allgemeine Ursache aufser dieser, welcher wir eine solche Anomalie zuschreiben könnten. Als specielle Ursache einer angeborenen Weiche der Schädelknochen kann man in der Regel den mechanischen Einflufs einer Hydrocephalie anführen, so wie überhaupt Hemmungsbildungen in der Verknöcherung einzelner Theile bei Früchten auf mechanische Hindernisse, z. B. auf Exostosen im mütterlichen Becken bezogen werden konnten. (*Otto*, pathol. Anat. I. §. 122.)

Mit noch weniger Recht wird der Name Osteomalacie gebraucht

2) von allen Zuständen, wobei die Dichtigkeit und der Zusammenhang des Knochengewebes aufgehoben ist, und welche man vielmehr mit dem Namen der Brüchigkeit (Fragilitas, s. d. Art. Osteopsathyrosis) zu belegen hat. Der mechanische Unterschied zwischen beiden Zuständen beruht darin, dafs die erweichten Knochen sich in hohem Grade biegen, ehe sie brechen, während die mürben oder spröden brechen, ohne zu biegen. In beiden Fällen ist die Elasticität und Festigkeit, welche der normalen Mischung des phosphorsauren Kalks mit den gelatinösen und öligen Theilen in der Knochenzelle zukommt, aufgehoben oder vermindert, daher auch eine leichtere Zerbrechlichkeit in beiden Fällen vorhanden ist. Aber die Ursachen und das Wesen des Phänomens sind ganz entgegengesetzter Art.

3) Die Knochen sind Afterorganisations-Prozessen ausgesetzt, wobei sie ihre eigenthümliche Härte und Spannkraft verlieren, und in fleischige, nachgiebige, speckige, gallertige, markartige u. s. w. Massen verwandelt werden. Auch diese Fälle, welche als Osteosarcoma, Osteosteatoma u. s. w. bekannt sind, gehören nicht hierher. Wenn jedoch solche Desorganisationen in einer allgemeineren Verbreitung auftreten, nicht blos auf einen einzelnen Ort beschränkt bleiben, so wird zwar der Umstand, ob sie von einer wahren Verdrängung der normalen durch eine Aftersubstanz, oder wenigstens im Wesentlichen blos von einer Veränderung in der Mischung der Elementartheile des Knochens herrühren, entscheidend sein;

aber es wird nicht immer möglich sein, die Krankheitsformen von einander zu unterscheiden, so lange die Weichtheile noch unverletzt sind.

4) Die häufigste Form der Knochenerweichung ist diejenige, welche verbunden mit den Zufällen der Scrophulosis, oft auch des Hydrocephalus, im kindlichen Alter auftritt, und unter dem Namen der Rhachitis besonders beschrieben werden soll.

5) Was nun endlich noch übrig bleibt, ist eine höchst merkwürdige, ziemlich seltene, bei Weibern häufiger als bei Männern vorkommende Form, welche zum Unterschiede von der Rhachitis als Osteomalacia adultorum, oder überhaupt als Osteomalacia s. str. zu bezeichnen ist.

Diese Krankheit entsteht in den späteren Lebensjahren, seltener und wohl nur als Beckenerweichung (s. Osteomalacie der Frauen) in Folge vorgängiger Entbindungen schon im jüngeren Alter. Gewöhnlich in Folge einer äufseren Veranlassung, eines Falles, Stofses u. dgl. erscheinen an einer Stelle des Körpers heftige, den rheumatischen am Meisten zu vergleichende Schmerzen, welche sich rasch verbreiten, dem Verlaufe der Nerven folgen, bei gänzlicher Unbeweglichkeit aufhören, und durch jede Bewegung wieder hervorgerufen werden. Schon hierdurch unterscheidet sich die Osteomalacie wesentlich von der Rhachitis. Der ursprüngliche Sitz des Leidens findet sich am häufigsten in den Beckenknochen, den Rippen und den Lendenwirbeln; aber er kann auch an jeder anderen Stelle auftreten. Gewöhnlich bestand schon vorher irgend eine Saftentmischung und Kachexie; bisweilen aber liefs sich keine andere Ursache entdecken, als Unterdrückung der Hautthätigkeit durch Leben in feuchten Umgebungen u. dgl. Nach und nach breitet das Leiden sich über den gröfsten Theil des Systems aus; selbst die Schädelknochen werden mit in die Erweichung gezogen. Bisweilen sind gleichzeitig die Muskeln einer Veränderung unterworfen, wobei ihre Fasern von überhäufter Fettablagerung in das intermediäre Zellgewebe zurückgedrängt werden. Die Knochen werden nun durch die Muskelwirkung in aller Weise verkrümmt und verdreht, und in den höchsten Graden des Uebels geschieht dies auch so leicht durch jede äufsere mechanische Gewalt, dafs man die Beugung der langen Knochen fast beliebig abändern kann.

Wenn jedoch die Schmerzen es nicht verbieten, vermögen die Kranken zuweilen durch Willenseinflufs die gebogenen Glieder wieder zu strecken. In den höchsten Graden aber wird die menschliche Gestalt in einen formlosen, der Bewegung unfähigen Fleischklumpen zusammengezogen. Fälle dieser Art werden aus der unten angeführten Literatur mehrfach zu sammeln sein. Bisweilen aber ist die Erweichung, obwohl sie sich über den gröfsten Theil der knochigen Gebilde erstreckt, die sich alle mit dem Messer leicht schneiden lassen, doch nicht so grofs, dafs nicht Bewegung (obwohl unter den gröfsten Schmerzen) möglich, und dafs eine bedeutende Verkrümmung vorhanden wäre. So in dem von ***Déchambre*** mitgetheilten *Hourmann*'schen Falle.

Ueber die Ursachen der Krankheit ist noch vieles Dunkel verbreitet. Syphilis und Mercurialgebrauch, Scorbut, Lepra, anomale Gicht, dyskratische Hautausschläge, Plica und andere Dyskrasieen werden wohl mit Recht als zusammenhängend mit diesem Leiden angesehen; indessen erklären sie das Phänomen selbst doch auf keine Weise.

Die Beschaffenheit der erweichten Gebilde widerspricht jeder Annahme eines entzündlichen Processes, dem auch die Erscheinungen während des Lebens widerstreiten. Die Knochen haben eine blasse oder gelbröthliche Farbe, sind leicht und (doch nicht ohne Ausnahmen, zuweilen an einem und demselben Individuum) eher verkleinert, als aufgetrieben, bald ganz gleichmäfsig im Schnitte, bald von deutlichen und bisweilen von erweiterten Gefäfsen durchzogen. In ihrem ganzen Gewebe sind sie von einer klebrigen, trüben Flüssigkeit erfüllt, weich, wachsartig; die Beinhaut ist blafs und verdünnt, das verflüssigte Mark vermischt sich mit der erweichten Substanz, die es gleichsam durchdringt.

Was die Behandlung angeht, so ist zwar bei dem chronischen Verlaufe des Leidens eine zeitweilige Besserung bisweilen eingetreten, indessen gibt es, mit Ausnahme der allgemeinen Indicationen, welche auf Tilgung einer vermutheten dyskratischen Ursache gerichtet sind, kein Mittel, das sich in irgend einer Art positiv bewährt hätte. Versuche sind gemacht worden mit Phosphorsäure, Färberröthe, Terpenthin, kalten Bädern, kräftiger Diät, einem mäfsig antiphlogistischen Verfahren u. s. w.

Vergl. die Artikel: Malacie, Osteomalacie der Frauen, Rhachitis.

Literatur.

Morand, hist. d'une femme devenue tout-a-fait contrefait par un ramollisement général des os. Paris 752. — *Plank*, de osteosarcosi commentatio. Tab. 782. — *Conradi* diss. de osteomalacia. Gött. 796. — *Bostok*, analysis of the bones of the spine in a case of mollities ossium. Med. chir. Transact. IV., 38—44. — *Keller*, diss. de oss. emollitione morbosa. Lugd. Bat. 816. — *Meckel*, Handb. d. pathol. Anat. Leipz. 818. (II., 2.) — *Caspari*, d. Knochenerw. in *v. Graefe*'s Journ. VII., 2. — *Gendrin*, anat. Gesch. d. Entz. *v. Radius*. Leipz. 829. — *Bruberger* in *Rust*'s chir. W. Art. Malacia. *Roberti* in Ber. üb. d. Vers. d. deutsch. Nat. Forsch. zu Stuttg. im Sept. 834. — *Dechambre*, in Arch. gén. de méd. Juill. 835. — *J. Wallach*, nonnullae de osteomalacia etc. quaestiones. Cassel 836. — *Geoffr. St. Hilaire*, hist. des anomalies etc. Paris 837.

V — r.

OSTEOMALACIA DES WEIBES. Mit diesem Namen bezeichnet man eine Krankheit, welche durch ihr Auftreten, ihre Erscheinungen, durch ihren Verlauf und ihre Ausgänge sich als eine durchaus eigenthümliche und besondere Krankheitsform herausstellt, die viele, jedoch nur scheinbare Analogieen mit andern Formen erkennen läfst, und eben hierdurch zu Irrthümern und Verwirrungen mannigfacher Art Veranlassung gegeben hat. Das eigenthümliche Wesen dieser Krankheit scheint so isolirt dazustehen, und mit den übrigen Krankheitsprozessen so wenig in Einklang gebracht werden zu können, dafs sie selbst zu aller Zeit als eine räthselhafte, als eine erstaunenswerthe angesehen wurde, und stets waren die Aerzte bemüht, durch scharfsinnige und geistreiche Hypothesen den inneren Zusammenhang der Erscheinungen und das ursächliche Moment dieser Krankheit herauszustellen. Hierbei blieb man jedoch einerseits zu sehr auf die organischen Veränderungen beschränkt, andererseits hatte man die Grenzen dieses Uebels nicht bestimmt genug gezogen, und bald andere Krankheitsformen zu demselben hinzugezählt, bald wesentliche Erscheinungen von demselben getrennt.

Hierauf deutet die Mannigfaltigkeit der Benennungen dieses Uebels bei den verschiedenen Schriftstellern schon deutlich hin. Man findet es als Rhachitis adultorum, als Emollitio ossium oder Mollities ossium, Malacosteon, Carnificatio

ossium, Osteomalacosis, Osteosarcosis universalis, Osteomalacia adultorum v. cachectica, als Rhachialgia osteosarcosis, als Parostia flexilis, Osteomalacia acquisita adultorum, Osteomalacia feminarum, Knochenerweichung der Frauen u. s. w. beschrieben. Bevor ich es versuchen werde die aetiologischen und pathologischen Verhältnisse der Knochenerweichung der Frauen näher zu erörtern, will ich den Verlauf und die Erscheinungen der Krankheit, wie man sie bei den besten Autoren geschildert findet, und wie ich selbst sie in einigen Fällen deutlich zu beobachten Gelegenheit hatte, näher angeben, da sich aus der Krankheitsbeschreibung allein und aus dem einzelnen Momenten, der Begriff und die Natur der Knochenerweichung der Frauen am sichersten herausstellen werden.

In der Regel sind es früher gesunde, kräftige, blühende Subjecte mit regelmäfsig gebildetem Körper- und Knochenbau, welche von der Osteomalacie ergriffen werden. ***Kilian*** (Beiträge zu einer genaueren Kenntnifs der allgemeinen Knochenerweichung der Frauen und ihres Einflusses auf das Bekken, von ***H. F. Kilian.*** Bonn 1829. p. 10.), giebt zwar an, dafs keine andere als solche Frauen diesem Uebel unterworfen sind, und dafs er auch nicht ein einziges Beispiel finde, wo Frauen von wahrhaft kleinem Wuchse diesem Uebel unterworfen gewesen wären; es ist diese Behauptung jedoch nicht richtig, und wir finden in ***Nägelé's*** Erfahrungen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Krankheiten des weiblichen Geschlechtes, Manheim 1812, mehrere Fälle angeführt, in denen verwachsene Frauen, welche früher schwächlich und kränklich waren, nach mehrmaligen Schwangerschaften von der Knochenerweichung befallen wurden. In einem von mir beobachteten Falle war die Frau zwar stets gesund und kräftig, hatte aber schon in ihrer Kindheit an einer Verkrümmung des Rückgraths mit höher stehender rechter Schulter, wie solches häufig bei jungen Mädchen angetroffen wird, gelitten. Somit kann man nur behaupten, dafs die von der Knochenerweichung befallenen Individuen in der Regel früher vollkommen gesund gewesen wären, auch dafs sie ein wohlgebildetes Becken besafsen. Ein wesentlicher Umstand ist es ferner, dafs alle jene Individuen bereits Mütter mehrerer Kinder gewesen, dafs die frühern Geburten leicht und gut von Statten gingen, so dafs man die Ausbildung eines Uebels,

welches die bei der Geburt interessirten Theile vorzüglich ergreift, ja von diesen auszugehen scheint, am wenigsten zu vermuthen berechtigt ist. Nur wenige Fälle sind bekannt, in denen die Knochenerweichung sich bei Weibern, welche nicht geboren haben, entwickelte, und man kann sich daher wohl aufgefordert fühlen, dieselben als Ausnahmen zu betrachten, in denen sich eine anomale Thätigkeit im Organismus unter andern Verhältnissen als es sonst zu geschehen pflegte, entwickelte, oder man versuchte es, diese Fälle von der Knochenerweichung der Frauen im engeren Sinne zu trennen, was um so eher geschehen konnte, da in jedem einzelnen Falle derselben sich eigenthümliche Verunstaltungen zeigten, und man aus Abweichungen in diesen, besondere Gattungen aufstellen wollte. Welche von beiden Annahmen als die wahrscheinlichere, als richtige erscheint, wird später erörtert werden. *Kilian* (a. a. O. p. 10.) giebt an, dafs als eine sonderbare Zufälligkeit es sich herausstellte, dafs in der viel gröfseren Hälfte der bekannt gewordenen Fälle dieses Uebels, dasselbe sich nach der Geburt des fünften Kindes zu entwickeln pflegte. Es ist nicht glaubbar, dafs hier eine bestimmte Zahl, etwa fünf vorangegangene Geburten, wesentlichen Einflufs ausüben sollte; es ist nur im Allgemeinen anzunehmen, dafs eine zu bedeutende Zahl von Geburten, also die allzugrofse Fruchtbarkeit des Weibes, eine nachtheilige Einwirkung ausübt, eine Prädisposition oder vielmehr die Ursache dieser Krankheit hervorrufe. Es ist auch noch anzuführen dafs die Frauen häufig sehr früh schwanger wurden.

Die Knochenerweichung bildet sich in der Regel bald nach der noch leicht von Statten gegangenen Geburt aus; die ersten Erscheinungen treten schon im Wochenbette oder bald nach demselben auf. Anderweitige Krankheiten haben selten einen Einflufs auf die Entwicklung dieser Krankheit; indessen kommen dennoch Fälle vor, in denen vorangegangene acute Krankheiten, wie rheumatische und gastrische Krankheiten, oder dyskrasische Leiden wie Lues, Arthritis, Scrophulosis in engerer Verbindung mit derselben gestanden zu haben scheinen.

Das Alter, in welchem sich die Knochenerweichung gemeinhin entwickelt, ist das des ausgebildeten Wachsthums

oder der Geschlechtsreife von dem zwanzigsten bis zum vierzigsten Jahre ungefähr.

Zu den von aufsen einwirkenden Krankheitsmomenten gehört vor allen der Aufenthalt in einer unreinen Atmosphäre: so das Wohnen in kühlen, dumpfen, feuchten und dunkeln Zimmern, in denen die Luft selten erneuert wird. Ferner verdienen Erkältung, Durchnässung des Körpers und der Genufs schlechter Nahrungsmittel als erregende Krankheits-Ursachen angeführt zu werden, zu denen wir vorzüglich psychische Momente, wie Kummer, Sorge, Schreck, Angst, hinzufügen müssen. Da die Knochenerweichung der Frauen in einigen Gegenden häufiger sich zeigt, als in anderen (so ist sie in England und dem südlichen Frankreich besonders häufig), so ist es ungewifs, ob der Einflufs der hier genannten Krankheitsmomente als bedeutend angesehen werden müsse. Es scheint nicht, dafs die meteorologischen Verhältnisse der einzelnen Gegenden in denen die Krankheit vorzugsweise häufig ist, allein als bedingende Momente angesehen werden können, da jene bald mehr nördlich bald mehr südlich in der Nähe von Gewässern oder von denselben entfernt gelagert sind. Einen gröfsern Einflufs mufs man den terrestrischen Einflüssen und der Lebensweise zuschreiben, so wie der Beschaffenheit der genossenen Nahrungsmittel.

Die Knochenerweichung der Frauen beginnt unter den bisher erörterten Verhältnissen stets mit sehr bedeutenden, heftigen und oft ganz unerträglichen Schmerzen, welche von der Gegend der Lenden und der hinteren Fläche des Beckens ausgehen, sich aber sowohl nach oben zur Schultergegend, als auch nach unten bis zu dem Fufsrücken erstrecken. Die Schmerzen sind ziehend, zuckend, stechend, erscheinen bald hier bald dort, lassen nach und steigern sich; sie sitzen tief, und werden zwar in der Regel meist ihrer wahren Natur nach verkannt, und als rheumatische oder gichtische Schmerzen angesehen, mit denen sie in jeglicher Beziehung übereinstimmen, sind jedoch durch ihre Heftigkeit, durch den tieferen Sitz in dem Knochen selbst, durch die Stelle von welcher sie ausgehen, und ihre Verbreitung besonders für den characteristisch, der sie schon zu beobachten Gelegenheit hatte.

Zugleich mit diesen sich stets steigernden Schmerzen zei-

gen sich anderweitige Anomalieen im Organismus des Weibes, oder gehen denselben voran; namentlich Störungen in den Verdauungsorganen, fehlerhafte Ernährung des Organismus und Anomalieen in der sensibeln Sphäre. Die Störungen der Verdauungsorgane sprechen sich in Mangel der Efslust, in dyspeptischen Erscheinungen nach dem Genufs von Nahrungsmitteln, in Anomalieen in der Stuhlöffnung, die bald vermehrt bald vermindert ist, aus. Es sind alle diese Leiden hartnäckig, tief eingewurzelt, und weichen den unter solchen Erscheinungen sonst passenden Heilmitteln nicht. Abweichungen im Urin zeigen sich in Bezug auf Menge und Beschaffenheit desselben; er zeigt einen weifsen Bodensatz, welcher phosphorsauren Kalk enthält. Die Haut wird trocken, spröde, es hört die Secretion derselben auf, und es zeigen sich sogar Risse auf derselben. Die mangelhafte Ernährung spricht sich in allen Geweben aus; es findet eine Erschlaffung aller Theile, eine Abnahme an Volumen und Kraft Statt; die Muskeln werden schwach, und gehen später wohl in Fettbildung über, die Haut wird schlaff, livide; es verliert sich die oft früher vorhandene blühende Gesichtsfarbe, der Ausdruck des Gesichts wird leidend, das Auge matt. Das Leiden in der sensibeln Sphäre spricht sich in einer herabgesunkenen Nerventhätigkeit und in einer getrübten Gemüthsstimmung aus, die Kranke wird traurig, gleichgültig, und in höherem Grade selbst des Lebens überdrüssig.

Bald nun, nachdem diese allgemeinen Erscheinungen sich ausgebildet, zeigt sich die Knochenerweichung der Frauen in dem veränderten Gange des Weibes, der für dieselbe durchaus characteristisch ist. Das Gehen wird erschwert, indem die Bewegung der unteren Gliedmaafsen gehindert ist. Die Kranke vermag nur schwierig die Füfse zu bewegen, der zurückstehende Fufs wird nur langsam und unter Anstrengung hervorgeführt, und beschreibt hierbei nicht den bei dem regelmäfsigen Gange bemerkbaren Bogen, sondern wird ohne vom Boden entfernt zu werden, nach vorn geschoben. Dabei werden die Kniee gebogen, der Oberkörper wird nach vorn geneigt und beim Gehen hin und her bewegt, wobei stets die Körperhälfte mit dem Fufse der anderen Seite vorwärts gedreht wird. Die Fufsspitzen sind nach innen gewandt. Auf diese Weise wird der Gang unsicher und watschelnd, und die

Kranke bedarf oft schon frühe die Hülfe von Stöcken oder Krücken, ohne welche es ihr vielleicht ganz unmöglich ist, sich fort zu bewegen. Der Grund dieses erschwerten Ganges liegt zunächst nicht in einer Schwäche der Muskeln oder in einer vermehrten Schmerzhaftigkeit beim Bewegen der Füfse; er ist vielmehr durch die geringere Festigkeit der harten Theile und namentlich im Anfange durch die geringere Haltbarkeit der Verbindungen der Beckenknochen untereinander bedingt. Die Art und Weise, in welcher der Gang erschwert ist, und andere Umstände zeigen solches deutlich genug. Wenn der Gang allein in Folge einer Muskelschwäche oder Lähmung der untern Extremitäten erschwert wird, dann zeigt der übrige Körper eine um so steifere, festere Haltung, und die Kranken suchen grade die Knochen der einzelnen Gelenke in eine solche Richtung zu einander zu bringen, dafs sie sich gegenseitig stützen, und die Muskeln hierzu weniger in Anspruch genommen werden. Bei dem regelmäfsigen Gange ist, während der eine Fufs in einem Bogen nach vorn geführt wurde, der andere in einer ausgestreckten Stellung, und trägt allein den ganzen Körper. In dieser Krankheit aber vermag der ruhende Fufs, wegen der losen Beckenverbindungen, die Last des Körpers nicht zu tragen, und sinkt bei dem Versuche den andern Fufs von dem Erdboden zu erheben, ein; würde er in eine ausgestreckte oder gerade Richtung gebracht, so würde er noch kräftiger gegen die Beckenknochen der betreffenden Seite andrücken und das Uebel steigern. Die Kranke scheut daher vorzüglich bei dem Gehen die Verschiebung der Beckenknochen von einander, vermeidet es, den andern Fufs zu erheben um die Last des Körpers nicht allein auf dem andern ruhen zu lassen, und wendet die Körperhälfte des ruhenden Fufses nach vorn, um dem Drucke desselben entgegen zu wirken; sie beugt das Knie und den Oberkörper durch Contraction der Muskeln, um durch dieselben eine gröfsere Stütze zu erlangen, und um hierdurch, so wie durch die Einwärtsbeugung und Adduction des ganzen Beines die Beckenknochen fester gegen einander zu drücken und sich so einen festeren Haltepunkt zu verschaffen. Der Gang wird daher auch leichter, wenn man äufserlich das Becken fixirt, indem man entweder das Kreuz unterstützt, oder es von beiden Seiten zusammendrückt. Diese Anomalie im

Gange der Kranken bildet sich stets in kurzer Zeit aus, so dafs sie mit den übrigen Krankheits-Erscheinungen in keinem Verhältnisse steht, und der Kranken oftmals ganz plötzlich aufzutreten scheint.

Der Verlauf des Uebels ist ein chronischer; nachdem sich dasselbe in dem beschriebenen Grade zum ersten Male kurz nach der Niederkunft ausgebildet hat, macht es in der Regel, wenn die Kranke sich den schädlichen Einflüssen entziehen kann, einen Stillstand. Die einmal stattgefundenen Veränderungen schreiten zwar nicht wieder zurück, der Gang bleibt stets unsicher, aber er wird auch nicht übler. Das übrige Befinden der Frau bessert sich in den meisten Fällen, so dafs die Störungen in den Verdauungsorganen und in der sensibeln Sphäre zurücktreten. Wirken jedoch die schädlichen Einflüsse ferner ein, hält sich die Kranke in einer unreinen, feuchten Atmosphäre auf, ist die Wohnung dumpf und finster, geniefst sie schlechte Nahrungsmittel, oder wird sie wiederum schwanger, dann schreitet das Uebel vor, oder beginnt, nachdem es schon längere Zeit still gestanden, von Neuem die Frau zu peinigen. Die Schmerzen nehmen zu, der Gang wird beschwerlicher oder wohl ganz unmöglich; es treten die Verdauungsbeschwerden im höheren Grade auf, das Weib magert auffallend ab, die Kräfte schwinden, und es zeigen sich jetzt bedeutende Verunstaltungen des Körperbaues; der Körper wird auffallend klein, so dafs das Weib eine förmliche Zwerggestalt erhält, die einzelnen Knochen am Stamm, am Rückgrath, am Becken und an den Extremitäten verändern ihre Form und Gestalt in einem solchen Grade, dafs der Körper schon äufserlich gänzlich verunstaltet, und nun auch die Eingeweide in Folge dessen in Mitleidenschaft gezogen werden. Aber auch selbst jetzt noch kann die Krankheit einen Stillstand machen, und erst nach neuen Gelegenheitsursachen, bei einer von Neuem erfolgenden Schwangerschaft, bei schlechten Lebensverhältnissen, nachtheiligen psychischen Einflüssen, wiederum an Intensität zunehmen, und nun die Kranke in Folge des steten Aufenthaltes im Bette, des nachtheiligen Einflusses der allen Schlaf störenden Schmerzen, welche aufserdem das Nervensystem heftig erschüttern, der aufgehobenen Ernährung des Körpers, und der beeinträchtigten Functionen der Unterleibs- und Brusteingeweide durch die Ver-

krümmungen des Knochensystems, an einem allgemeinen Schwächezustande, oder in Folge einer Lähmung eines wichtigen Theiles des Organismus durch den Tod von ihren Leiden befreit werden, oder es bedingt die Geburt, bei erfolgter Schwangerschaft den Tod des Weibes.

Es ist dieses die Schilderung der äufserlich wahrnehmbaren Leiden des an der Knochenerweichung erkrankten Weibes; ehe wir die Kenntnifs dieser Krankheit durch die Darlegung der pathologisch-anatomischen Erscheinungen vervollständigen, wollen wir noch auf einige Umstände, welche zur genaueren Untersuchung über die Natur des Uebels wesentlich sind, aufmerksam machen. Obgleich, wie gesagt wurde, die Krankheit nur bei Frauen, welche bereits Mutter sind, vorkommt, gewöhnlich sogar mehrere Schwangerschaften vorausgegangen sind, der jedesmalige Eintritt der Schwangerschaft das Uebel höher steigert, und eine Verschlimmerung selbst nach einem Stillstande von mehreren Jahren am sichersten hervorruft, so werden dennoch alle Erscheinungen des weiblichen Geschlechtsvermögens am spätesten und am schwächsten beeinträchtigt. Der Menstrualflufs dauert ungestört in der Osteomalacia fort; erst in der letzten Zeit der Krankheit hört er in Folge der allgemeinen Schwäche, nicht aber des Krankheitsprozesses selbst, auf. Es ist fast in allen Fällen die monatliche Reinigung regelmäfsig von Statten gegangen, und wenn in einzelnen solches nicht stattfand, so darf man kein ursächliches Verhältnifs zwischen der Menstrualstörung und der Knochenerweichung annehmen. Eben so wenig ist der Geschlechtstrieb gestört; wir sehen, dafs die Frauen trotz aller Warnung von Seiten des Arztes, trotz der Gefahr, welcher sie während der Entbindung unterworfen waren, und der Schmerzen welche sie zu erdulden hatten, den Beischlaf dennoch nicht verweigerten, im Gegentheil Fälle vorkommen, in denen bei schon so bedeutender Verunstaltung des Körpers, und namentlich des Beckens, dafs der Coitus nur in gewissen Lagen möglich war, die Frau in diesen einging. Eben so wenig scheint die Conceptionsfähigkeit getrübt zu sein; denn es findet bei Frauen welche an Knochenerweichung selbst schon im hohen Grade leiden, leicht eine Schwängerung statt, welche häufig durch einen einmaligen Coitus und unter Verunstaltungen, dafs der Penis des Mannes kaum in die Scheide eindringen konnte,

bedingt wurde. Während der Schwangerschaft werden zwar alle Krankheitserscheinungen der Knochenerweichung bedeutend gesteigert; es nehmen die Schmerzen zu, die Knochen werden weicher und mehr verkrümmt, und die allgemeinen Leiden werden beschwerlicher, aber die Schwangerschaftserscheinungen selbst werden auf keine Weise beeinträchtigt. Die Schwangerschaft wird selten durch einen Abortus unterbrochen, wie man solches bei den oftmals so bedeutenden Beckenverkrümmungen erwarten sollte; die Geburtsthätigkeit tritt zur gehörigen Zeit ein, die Wehen sind entwickelt, und bei nicht bedeutenden mechanischen Hindernissen wie in der ersten Zeit der Knochenerweichung, wird die Geburt leicht und schnell beendet. Störungen im Nachgeburtsgeschäft sind höchst selten, die Wochensecretionen gehen regelmäfsig von Statten, obgleich grade zu dieser Zeit die Knochenerweichung selbst an Intensität schnell zunimmt, die Laktation wird auf keine Weise beeinträchtigt, die Milch vielmehr reichlich abgesondert, und ist von guter Qualität, wenn nicht das Allgemeinleiden der Frau schon eine bedeutende Störung erlitten.

Die Combinationen, welche in vielen Fällen der Knochenerweichung beobachtet wurden, haben fast immer ihren Sitz in den Unterleibsorganen oder Brusteingeweiden gehabt, wobei das Gehirn frei blieb, oder sie stellten Leiden des Blut- und Lymphsystems dar. Was den Character der Combinationen betrifft, so zeigen die vorhandenen Krankheitsformen niemals den sthenischen; die Energie ist nicht erhöht, im Gegentheil, die in dem Organismus einer an der Knochenerweichung leidenden Frau sich entwickelnden Krankheiten stellen Schwächekrankheiten, welche aus einer gänzlich darniederliegenden Reproduction hervorgehen, dar. In dem ersten der beiden von ***Busch***, (in dessen geburtshülflichen Abhandlungen nebst einer Nachricht über die akademische Entbindungs-Anstalt zu Marburg, Marburg 1812), beschriebenen Fälle, hatte die Kranke von dem Eintritte der Mannbarkeit an an hysterischen und rheumatischen Beschwerden gelitten: es traten jedoch während der Ausbildung der Knochenerweichung Beschwerden auf, welche asthenische Krankheitsformen darstellten, so Schleim- und Blutauswurf, die Werlhof'sche Blutfleckenkrankheit und Krampfzufälle mannigfacher Art.

Die

Die Veränderungen, welche wir in dem Knochensysteme der an der Knochenerweichung erkrankten Frauen, im Leben und vorzüglich bei den Leichensectionen wahrnehmem, mufsten ihrer Bedeutsamkeit und Eigenthümlichkeit wegen vor allen die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich lenken. Sie betreffen sowohl die Form und Gestalt der einzelnen Knochen und deren Verbindungen, als auch die physikalische und chemische Beschaffenheit des Knochengewebes und des Periosteums. Die constantesten und bestimmtesten Veränderungen erleiden die Knochen des Beckens, von denen die Krankheit stets ausgeht, und an welchen sie zuerst anomale Veränderungen hervorruft. Man hat die durch diese Krankheit begründete Beckenform die osteomalacische genannt, welche ihren wesentlichen Momenten nach stets ein und dieselbe ist, und nur durch äufsere Einwirkungen, so durch die Lage der Frau, oder dem Grade nach verschieden ist. *Wallach* (Gemeinsame Deutsche Zeitschrift für Geburtskunde. 1838.), giebt zwar bei der Zusammenstellung des rhachitischen und osteomalacischen Beckens an, dafs sich auch hier eben so wenig wie in anderen Krankheiten die Formen so streng von einander trennen liefsen, dafs man nicht Zwischenstufen und Modificationen bemerken sollte. Es ist diese Behauptung jedoch unrichtig. Wenn auch in einigen Fällen das rhachitische Beckens, namentlich wenn hier die Mifsbildung mehr die eine Seite betrifft, oder auf diese ein steter Druck, wie beim Liegen auf dieser Seite, einwirkt, bei einer oberflächlichen Betrachtung dem osteomalacischen Becken sich nähert, so wird eine genaue Vergleichung der Becken leicht den Typus der Abweichung herausstellen.

Am frühesten erleidet das Kreuzbein eine Veränderung, indem sich die schon im normalen Becken vorhandene Krümmung desselben vermehrt. Diese Erscheinung beobachtet man noch ehe sich die Veränderungen an dem übrigen Beckenknochen bemerkbar machen. Der Grad dieser stärkeren Krümmung ist je nach der Intensität der Krankheit verschieden, bald ist sie nur gering, bald jedoch in dem Maafse vorhanden, dafs das untere Ende des Kreuzbeines sich dem Promontorium annähert. In dem von *Busch*, in dessen geburtshülflichen Abbildungen pag. 110—112., beschriebenen osteomalacischen Becken hatte diese Krümmung den höchsten Grad

erreicht, der bis jetzt beobachtet wurde. Es war in der Verbindung des zweiten und dritten Kreuzwirbels stark winklig nach hinten gebogen, und der dritte vierte und fünfte Kreuzwirbel sprangen so stark wieder nach vorn, dafs das untere Ende des Kreuzbeins dem Promontorium nahe stand. Aufserdem hat das Kreuzbein seine Stellung zu den übrigen Beckenknochen verändert; es ist tiefer zwischen den beiden Darmbeinen eingesunken, und das Promontorium steht mehr nach vorn und der vorderen Beckenwand näher, auf welche Umstände *Kilian* (a. a. O. p. 33.) besonders aufmerksam macht. Schon *Burns* giebt diese veränderte Lage des Kreuzbeins an, und sagt, dafs das Promontorium mehr in das Becken hinabsinkt, und von allen Seiten vorwärts gedrückt wird, die Pfannen aber einwärts und rückwärts nach dem heiligen Beine zu und gegen einander getrieben werden, so dafs wenn es mit dem Leben verträglich wäre, dafs die Krankheit so lange andauernd wirkte, diese Theile endlich in einen gemeinschaftlichen Punkt zusammenfallen würden; das Becken würde sich schliefsen oder seine Höhle sich am Ende in drei Schlitzen verwandeln. Bei einem wohlgebauten Becken wird eine Linie, welche quer von einer Seite des Beckenrandes zur andern gezogen wird, dafs sie den Vorberg des Heiligenbeins berührt, an ihren beiden Enden entweder die Verbindung des Heiligenbeins mit dem Darmbeine treffen, oder die Linea ileopectinea einen halben Zoll vor derselben; aber bei einem sehr mifsgebildeten Becken der in Rede stehenden Art wird eine solche Linie den Beckenrand entweder an oder gar noch vor der Pfanne treffen. Bei einem wohlgebauten Becken wird eine Linie von der Mitte der Ileopectinea der einen Seite bis zu derselben Stelle der andern Seite gezogen, ungefähr einen oder 1 ½ Zoll vom Heiligenbein entfernt sein; bei einem mifsgebildeten wird sie entweder durch das Heiligenbein, oder gar hinter dasselbe gehn. (*John Burns* Grundsätze der Geburtshülfe a. d. Engl. von *E. H. C. Kölpin.* Stettin 1820. p. 38.) Ueber die Stelle, an welcher das Kreuzbein eingebogen ist, mag noch angeführt werden, dafs in der Mehrzahl der Fälle dieselbe in der Gegend des zweiten und dritten Heiligenbeinwirbels, wie in dem oben von *Busch* angeführten Falle, aufgefunden werde. Nur ein Fall ist von *Kilian* (a. a. O. p. 35.) angeführt, in welchem die Einbiegung des Kno-

chens genau in die Hälfte des oberen Kreuzbeinloches fällt. Häufiger ist die Einbiegung mehr unten, und *Burns* (a. a. O. p. 39.) giebt an, dafs der untere Theil des Kreuzbeins mit dem Kuckucksbeine wie ein Haken vorwärts gebogen ist. Aufserdem, dafs durch diese Einbiegung das Kreuzbein in seiner Höhe gemindert wird, wird es auch durch eine gröfsere Krümmung von der einen Seite zur andern in seiner Breite verringert, welche Veränderung jedoch weniger constant und hervortretend ist.

Zunächst dem Kreuzbeine nimmt man an der Schaambein-Verbindung eine Veränderung wahr; es wird dieselbe nach vorn geschoben, die Horizontaläste der Schaambeine werden mehr geradlinig, und der Schaambogen, durch Annäherung der Sitzbeinhöcker au einander, mehr zugespitzt. Diese Veränderungen sind eben so bestimmt als auffallend; nur ist der Grad derselben verschieden. Das Becken erscheint zusammengedrückt, wobei die Schaambein-Verbindung nach vorn tritt, und die Form eines Schnabels oder Höckers darstellt. Der Horizontalast und der absteigende Ast des Schaambeines werden ungefähr einen Zoll weit vor der Schaambein-Verbindung eingebogen, und es laufen nun die Theile des Knochens von der Einbiegung oft nahe aneinander und geradlinig nach vorn. Hierbei bemerkt man, dafs die Verkrümmung oft auf der einen Seite stärker ist als auf der andern. Der Schaambogen ist mitunter in dem Grade zugespitzt, dafs die absteigenden Aeste des Schaambeines sich berühren würden, wenn nicht der Strahl des Urins sie von einander entfernt hielt; es scheint daher an der Stelle des Ausflusses des Urins gleichsam eine Ausbuchtung am Schaambogen sich gebildet zu haben, während die Sitzbeinknorren an einander rücken, und der Schaambogen ganz verloren geht.

Ferner haben die Darmbeine ihre Richtung gegen den Horizont verändert, und stehen mehr aufrecht, so dafs sie bei sehr bedeutend verunstaltetem Becken vollkommen senkrecht stehn. *Kilian* giebt auch an, dafs man meistentheils an beiden Darmbeinen zugleich, häufig aber nur vorzugsweise an einem derselben eine rinnenförmige Zusammenbiegung des Knochens finde, welche dem hinteren Drittheil desselben nahe liegt, und sich gewöhnlich in querer Richtung von der Crista ossium ilii gegen die Linea arcuata herabsenkt. Es ist diese

Rinne von diesem Schriftsteller Sulcus iliacus genannt worden, und sie liefse sich nach ihm leicht nachahmen, wenn man ein künstlich erweichtes aber noch nicht verbogenes Becken dergestalt von beiden Seiten am Darmbeine ergreifen wollte, dafs der Daumen zwischen der Spina anterior superior und inferior mitten innen, die übrigen vier Finger der Hand aber an der hinteren Fläche des Knochens gegen die Tuberositas ossium ilii hin zu liegen kämen, und man nun auf diese Weise einen mäfsigen Druck ausüben würde. *Kilian* will zwar diesen Sulcus an dem rechten Darmbeine nie fehlend gesehen haben, während er an der linken Seite entweder in geringerem Grade ausgebildet war, oder gänzlich, selbst bei sehr verbildetem Becken, fehlte. *Kilian* stellt diese Rinne als eine höchst eigenthümliche und gleichsam als eine primäre Veränderung des osteomalacischen Beckens auf, und widerspricht sich in Bezug auf das Vorkommen derselben selbst. In der Abtheilung B. III. des angeführten Werkes sagt er, dafs man diese Rinnen wohl niemals fehlend, und ihre Tiefe und Ausdehnung nicht mit der Ausbildung und der Gröfse der Krankheit übereinstimmend finden werde; nur kommt sie nicht immer auf beiden Seiten gleichförmig gebildet vor, und nicht selten sieht man sogar an der einen oder der andern Seite kaum eine Spur derselben. Hiernach dürfte sie daher auch an der rechten Seite fehlen, was gleich darauf, wie wir oben schon mitgetheilt, von *Kilian* selbst widerstritten wird. Es ist jedoch die Bildung dieser Rinne eine durchaus secundäre Erscheinung, welche durch das Vordrängen des Kreuzbeins und die Beschränkung der Durchmesser der oberen Beckenapertur bedingt wird, und hängt somit auch von der Festigkeit der Symphysis sacroiliaca und dem Hervortreten der Symphysis pubis, durch welche Umstände die Befestigung des Hüftbeins an seinem vorderen und hinteren Rand bedingte wird, ab. Dafs diese Rinne bald stärker an der einen, bald mehr an der andern Seite hervortritt, ist natürlich, da die beiden Seitenhälften des osteomalacischen Beckens nicht, wie *Kilian* es in jeder sonstigen Beziehung angiebt, nothwendig in genauer Symmetrie verunstaltet sind, vielmehr die linke Hälfte des Beckens nach *Naegelé* (Erfahrungen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Krankheiten des weiblichen Geschlechtes, von

F. C. Naegelé. Mannheim 1812. p. 446.) am häufigsten verunstaltet ist.

Die Ränder der eiförmigen Löcher sind auf mannigfache Weise verändert, sie selbst aber so gerichtet, daſs sie mit dem inneren vor der Pfanne liegenden Rande nach innen zu und einwärts hin gedrängt erscheinen, so daſs man einen vorderen und einen hinteren Rand unterscheiden kann. Auſserdem sind die beiden eiförmigen Löcher einander genähert. Die Pfannen werden von auſsen nach innen zu tiefer in das Becken hineingesenkt, nähern sich daher gegenseitig; sie treten mehr nach vorn, so daſs sie mehr als im normalen Zustande sich an der Vorderwand des Beckens befinden; es ist ferner die Längenachse derselben mehr nach vorn gewandt, und sie sind mehr von unten nach oben gedrängt. Auch die Neigung des Beckens ist verändert: es steht die vordere Bekkenwand oft nicht unbedeutend höher als die hintere.

Durch diese Veränderungen in der Form der Beckenknochen wird nothwendig auch der Beckenraum verändert und verkleinert. Da die Darmbeine mehr aufgerichtet und einander genähert sind, so wird der Querdurchmesser des groſsen Beckens verkleinert. Es kommen hiervon jedoch seltne Ausnahmen vor, in denen nämlich die Darmbeine mehr flach gelagert sind. Das kleine Becken ist in der obern und untern Apertur gleichmäſsig beschränkt. In der oberen Beckenapertur, welche eine eigenthümliche herzformige Gestalt angenommen, ist der Querdurchmesser vorzüglich verkleinert, die Conjugata aber nur im geringeren Grade durch das Herabsenken und Vorwärtsneigen des Promontorium beschränkt. In der Beckenhöhle selbst erscheint der Querdurchmesser bedeutend kleiner, der grade Durchmesser aber durch die vermehrte Krümmung des Kreuzbeins gröſser. Im Beckenausgange sind alle Durchmesser verengt, vorzüglich aber der Querdurchmesser durch Annäherung der Sitzbeinhöcker, und der grade Durchmesser durch die Vorwärtsbiegung des unteren Endes des Kreuzbeines.

Zur Bestimmung der Verhältnisse der Durchmesser eines osteomalacischen Beckens will ich hier die Ausmessungen von *Busch* an zwei Becken dieser Art, wie sie von demselben in den geburtshülflichen Abhandlungen, Marburg 1812. p. 195 und 248 angegeben sind, mittheilen. Es gehören diese Becken

schon zu den bedeutend verkrümmten, und machten den Kaiserschnitt nothwendig.

I. Im grofsen Becken:

	A.	B.
1) Der grofse Durchmesser zwischen den vorderen oberen Spitzen des Hüftbeinkammes	8″ 4‴	8″ 3‴
2) Die Entfernung der hinteren oberen Spitzen von einander	2″ 10‴	2″ 1‴
3) Die Aushöhlung der Darmbeine	1″ 6‴	
Die Aushöhlung des rechten Darmbeins		1″ 6‴
Die Aushöhlung des linken Darmbeins		1″ 2‴
II. In der oberen Beckenöffnung:		
1) Der gerade Durchmesser, Conjugata (bei B. von der Symphysis pubis bis zur Verbindung des 4ten und 5ten Lendenwirbels)	2″ 11‴	3″ 8‴
2) Der Querdurchmesser gleichweit von dem Promontorium und der Schoofsbeinvereinigung	2″ 5‴	1″ 8‴
3) Der Querdurchmesser an der Stelle wo die Darmbeine am weitesten von einander abstehen, wo jedoch diese Linie durch das vorragende Promontorium unterbrochen wird	4″ 9‴	3″ 9‴
4) Der Querdurchmesser 1 Zoll von der Symphyse entfernt		10‴
5) Die Entfernung des Promontoriums von der Stelle, wo sich die Horizontaläste der Schoofsbeine einander nähern	1″ 10‴	1″ 6‴
6) Die Entfernung zwischen dem Promontorium und der Verbindung des Darm- und Schoofsbeins der rechten Seite über dem Acetabulum	1″ 10‴	1″ 5‴
7) Dieselbe auf der linken Seite	1″ 6‴	1″ 8‴
8) Die Entfernung zwischen der rechten Hüftkreuzbein-Verbindung und dem Promontorium	1″ 6‴	
9) Dieselbe auf der linken Seite	8‴	
10) Die Entfernung zwischen dem Schaam-		

	A.		B.	
bogen und dem Promontorium (Conjugata diagonalis)	3″	6‴	4″	
III. In der Beckenhöhle.				
1) Der grade Durchmesser	5″	8‴	6″	
2) Der Querdurchmesser	4″		2″	9‴
IV. In der unteren Beckenöffnung:				
1) Die Entfernung zwischen der Spitze des Steifsbeins u. dem Schoofsbogen	3″	8‴	3″	5‴
2) Die Entfernung der Sitzbeinknorren von einander an ihrer vorderen Seite	1″	7‴		7‴
3) Dieselben nach hinten zu	3″	4‴	2″	5‴
4) Die Entfernung zwischen dem Stachelfortsatze der Sitzbeine	3″	7‴	2″	5‴
5) Die Entfernung zwischen diesen und dem Kreuzbeine	1″	11‴	1″	1‴
6) Die gröfste Weite des Schoosbogens, wo die absteigenden Schoosbeinäste und die aufsteigenden Sitzbeinäste sich vereinigen			1″	1‴
7) Die Entfernung zwischen den beiden Foramina obturat. an ihrem vorderen Rande			1″	5‴
8) Dieselbe an ihrem hinteren Rande			1″	9‴
Ferner betrug				
1) Die Höhe der Schaambeinvereinigung	1″	6‴	1″	5‴
2) Die Höhe des Beckens an der Seite der Sitzknorren bis auf die Horizontaläste der Schaambeine	3″	3‴	3″	3‴
3) Die Höhe des Kreuzbeins	3″			
4) Die Entfernung zwischen dem untern Rande des fünften Lendenwirbels und dem untersten Ende des Kreuzbeins			1″	2‴
5) Die Aushöhlung des Kreuzbeins	2″	7‴	2″	8‴

Aufser den am weiblichen Becken stattfindenden Veränderungen leidet auch das übrige Knochengerüste. Es sind jedoch die hier beobachteten Anomalieen nicht von so bestimmter Art, als die Verunstaltungen des Beckens. Vorzüglich leidet bei der Knochenerweichung das Rückgrath, doch ebenfalls auf keine bestimmte Art. In einem von *Sandifort*

(Museum anatomicum Acad. Lugd. Bat. 1793. Vol. I. et II. No. 896.) beschriebenen Skelet eines 30jährigen Frauenzimmers, das bis zum 26ten Jahre wohlgestaltet war, aber ausschweifend lebte, und vom 15ten bis 21ten Jahre 4 Mal geboren hatte, fand man die Halswirbel am wenigsten weich, weicher die Rückenwirbel, am weichsten die Lendenwirbel, gleichsam als hätte sich hier das Uebel von dem Becken aus über die Rückenwirbelsäule verbreitet, auch die Richtung der Rückenwirbelsäule war in der Art, dafs die Halswirbel ihre regelmäfsige Richtung hatten; vom ersten bis zum sechsten Rückenwirbel war die Krümmung des Rückgraths stark nach rückwärts und etwas nach rechts vom sechsten Rückenwirbel bis zum zweiten Bauchwirbel die Krümmung ganz nach links, und von diesem bis zum letzten Bauchwirbel wieder nach rechts gerichtet. In dem zweiten von ***Busch*** (a. a. O. p. 241.) mitgetheilten Falle hatte ein höchst bedeutender Buckel die Rückenwirbelsäule stark nach aufsen gekrümmt, die Lendenwirbel stark vorgebogen, und liefs den oberen Theil des Kreuzbeins mit den unteren Lendenwirbeln wieder stark auswärts gewölbt erscheinen. In dem ersten Falle desselben Schriftstellers war jedoch die Länge des Körpers durchaus nicht verkürzt oder verkrümmt; nur das Kreuzbein bildete eine starke Auswölbung. Die Knochen des Thorax nehmen natürlich dann Antheil an der Verkrümmung, wenn die Rückenwirbelsäule verkrümmt ist. In dem zweiten Falle von ***Busch*** waren die falschen Rippen zu beiden Seiten nach Aufsen umgeworfen, besonders aber an der linken Seite, wo sie fest auf dem Darmbeine auflagen, und sich von demselben horizontal nach aufsen umgelegt hatten. Das Brustbein war in der Mitte convex ausgedehnt, der obere und untere Theil desselben aber eingedrückt. Die Kopfknochen leiden in der Knochenerweichung weniger als die übrigen Knochen des Stammes. Die Knochen der Extremitäten sind in wenigen Fällen verkrümmt, in anderen nicht in ihrer Form und Richtung verändert gefunden worden, ohne dafs diese mit der Verunstaltung des Beckens im Verhältnisse zu stehen scheint. Die Zähne werden, wie ***Kilian*** (a. a. O. p. 19.) angiebt, in keinem einzigen Falle von der Knochenerweichung befallen.

Vorzüglich bemerkenswerth ist die allgemeine Verkleinerung der Knochen des Körpers, gleichsam durch Zusam-

menschrumpfen derselben bedingt. Es nimmt jedoch die Länge der Knochen nicht in allen Theilen in gleichem Verhältnisse ab, indem vorzugsweise die obere Körperhälfte beeinträchtigt wird. In dem zweiten von *Busch* angeführten Falle betrug die Länge der ganzen Leiche, von dem Scheitel bis auf die Fufssohle vier Fufs vier Zoll und zwei Linien französischen Maafses, während die Länge des ganzen Rumpfes, von dem Hinterhaupte an bis zur Spitze des Steifsbeines, über die verkrümmte Rückenwirbelsäule gemessen, nur siebenzehn Zoll und zwei Linien betrug. Die Gelenkenden der Knochen bleiben lange Zeit verschont, wie *Miescher* (De inflammat. ossium eorumque anatomia generali auct. *F. Miescher* Berol. 1836.) angiebt.

Was die Beschaffenheit der Knochen bei den an der Knochenerweichung leidenden Individuen betrifft, so geht schon aus der Bezeichnung der Krankheit hervor, dafs die Knochen ihre Härte und ihre Stärke verloren haben. Sie nehmen eine anomale Consistenz, Schwere, Färbung, chemische Zusammensetzung an. *Miescher* rechnet die Knochenerweichung gleich der Rhachitis zu derjenigen Klasse der Knochenkrankheiten, in denen die einzelnen Bestandtheile des Knochens ein anomales Verhältnifs gegen einander annehmen, und zwar in der Art, dafs die Knorpelmasse vorherrschend ist. Nach demselben Schriftsteller ist die Natur der Knochenerweichungen noch wenig bekannt; wir wissen nur, dafs die erdigen Theile zum gröfsten Theile resorbirt werden, in die Säftemasse des Körpers wieder zurücktreten, und durch den Urin ausgeschieden werden, in welchem sie ein weifses, kalkartiges, durch Säuren lösliches Sediment darstellen. *Wallach* hat in dem bereits angeführten Aufsatze mehrere chemische Analysen von osteomalacischen und rhachitischen Becken zusammengestellt, welche wir hier mittheilen.

Bostock (Mayo, outlines of human Pathology. London 1835. Tom. I.) fand bei der Untersuchung der Rückenwirbel einer an Knochenerweichung verstorbenen Frau in 100 Theilen:

Knorpel	75,25
Gallerte und Fett	22,5
Phosphorsauren Kalk	13,6
Schwefelsauren Kalk	4,7

Kohlensauren Kalk	1,13
Phosphorsaure Magnesia	0,82

Gmelin (*Prosch* Dissert. de osteom. adult. Heidelb. 1835.) analysirte die Rippen und Wirbel einer an Osteomalacie Verstorbenen. 100 Theile gaben

	bei den Rippen:	bei den Wirbeln:
Gallertartige organische Materie	49,77	74,64
Fett	11,63	5,26
Phosphorsauren Kalk	33,60	13,25
Kohlensauren Kalk	4,60	5,95
Schwefelsaures Natron, Salzsaures Natron, Kohlensaures Natron	0,40	0,90

Davy (*H. A. Friedrich*, Handbuch der animalen Stöchiologie. Helmst. 1828. p. 57.) theilte die Analyse von den Beckenknochen einer osteomalacischen Frau und mehrerer Knochen eines rhachitischen Kindes mit.

Das Becken der Frau enthielt:

Knorpel	57,8
Erdige Theile	24,2

Die Tibia des Kindes:

Knorpel	74,0
Erdige Theile	26,0

Die Rippen des Kindes:

Knorpel	40,0
Erdige Theile	59,3

Die Stachelfortsätze der Wirbel:

Knorpel	40,7
Erdige Theile	59,3

Was die Veränderung in der Consistenz des Knochens betrifft, so tritt uns hier ein sehr bedeutender Umstand entgegen. Es zeigen nämlich die Knochen in dieser Beziehung zwei sich durchaus gegenüber stehende Eigenschaften, von welchen bald die eine bald die andere vorwaltend gefunden wird; sie sind entweder biegsam oder zerbrechlich. *Busch* hatte bereits in dem Jahre 1826 in dem angeführten Werke auf diese Umstände aufmerksam gemacht, welche sich an den Skeletten der beiden Frauen, die daselbst beschrieben sind, deutlich wahrnehmen lassen. Später hat *Kilian* (a. a. O. p. 22.) sich die Aufstellung dieser beiden Arten der Knochen-

erweichung angeeignet, und sie mit der gröfsten Bestimmtheit als durchaus sich gegenüberstehend beschrieben. Man soll nach diesem Schriftsteller Skelette finden, wo die einzelnen Knochen ganz auf die höchst eigenthümliche und nur der Osteomalacie zukommende Weise verkrümmt und verbogen sind, ohne dafs man auch nur irgendwo an einem einzigen Theile des Skelettes Spuren von Statt gehabten Fracturen bemerkte; oder man trifft Skelette, an welchen man ganz dieselbe Weise und beinah auch ganz denselben Grad von specifischer Mifsbildung der Knochenparthieen wie in der ersten Art beobachtet, welche sich jedoch auf eine sehr auffallende und der höchsten Beachtung werthe Weise dadurch von jener unterscheidet, dafs hier das Knochengerüste gleichsam mit Fracturen übersäet ist. Hierbei ist ***Kilian*** jedoch jedenfalls zu weit gegangen; so vollkommen stehen sich die beiden Arten der Knochenerweichung nicht gegenüber, und mit Recht zweifelt ***Busch*** noch, ob wirklich zwei Arten der Knochenerweichung, die zerbrechliche und die biegsame, angenommen werden können, oder ob diese Zustände nicht vielmehr Eigenschaften verschiedener Stadien sind. Es ist letzterer Schriftsteller zu dieser Annahme geneigt, da er selbst bei der gröfsten Biegsamkeit der Knochen Spuren von Brüchen derselben gefunden hatte. Wenn ***Kilian*** hiergegen anführt, dafs zwar bei seiner ersten Art von Skeletten auch Knochenbrüche vorkommen, diese aber nur höchst selten zufällig und aufserwesentlich sind, und Einwirkungen von der allerheftigsten Art, welche selbst auch bei gesunden Frauen in einem weit geringeren Grade schon hinreichend gewesen wären, starke Röhrenknochen zu zerbrechen, vorausgegangen sein müssen, so ist diese Behauptung eine durchaus grundlose. Man findet Fracturen an den Beckenknochen, welche unter andern Verhältnissen schon in der Regel eine solche Einwirkung, dafs schon diese tödtlich ist, erfordern. ***Mayo*** sieht die Zerbrechlichkeit und Biegsamkeit der Knochen ebenfalls als verschiedene Grade eines Uebels an; er sagt, ein gewisser Grad von Atrophie bringt Zerbrechlichkeit hervor, ein gröfserer Biegsamkeit mit noch gröfserer Zerbrechlichkeit (a. a. O. Tom. I. p. 17.). Jedenfalls bedürfen wir zur Aufklärung dieses Punktes noch einer gröfseren Erfahrung. Die reine Friabilitas ossium, wie sie sowohl bei Männern als bei Frauen vorkommt, bei

welcher die Knochen eine glasartige Sprödigkeit annehmen, ist eine von der hier abzuhandelnden Knochenerweichung durchaus verschiedene Krankheit. Sie wird gröfstentheils durch eine Dyskrasie, wie durch Scropheln, Syphilis, Radesyge, Scorbut, und bei Frauen vorzüglich durch die carcinomatöse Dyskrasie begründet, so dafs nach *Dupuytren* alle Frauen, welche an Carcinoma mammae oder uteri litten, dieser Zerbrechlichkeit der Knochen unterworfen sind. Die zerbrechliche Knochenerweichung dürfte daher wohl eine Combination darstellen, in welcher irgend ein dyskratisches Leiden mit der reinen Knochenerweichung verbunden ist; es werden natürlich alsdann die Erscheinungen derselben modificirt. Die beiden von *Busch* mitgetheilten Fälle berechtigen zu einer solchen Annahme, da in der That in dem ersten, in welchem die zerbrechliche Form sich entwickelt hatte, ein scorbutisches Leiden deutlich zugegen war.

Aufserdem zeichnen sich die Knochen durch eine grofse Leichtigkeit aus, wobei einzelne Theile derselben aufgewulstet und aufgeschwollen sind. Die Färbung der Knochen ist verschieden; sie sind entweder dunkler von schmutzig brauner oder grauer Farbe, oder sie haben nach der Maceration ein sehr schönes weifses Ansehen. Die Durchsichtigkeit an den dünneren Stellen ist bald verloren, bald stärker hervortretend, Verhältnisse, deren ursächliche Momente noch keinesweges gehörig dargethan sind. Aufserdem trocknen die Knochen der an der Knochenerweichung verstorbenen Individuen schwer, und sollen einen durchaus specifischen Geruch erkennen lassen. *Kilian*, welcher auf diesen Geruch aufmerksam macht, kann denselben jedoch nicht näher beschreiben.

Stets findet man eine starke Verdickung der Beinhaut, welche oft so fest geworden ist, dafs sie kaum mit einem scharfen Messer zu durchschneiden ist, wobei sie nur locker mit dem Knochen verbunden, und leicht von demselben zu trennen ist. Es wurde dieser Zustand der Beinhaut oftmals übersehen oder gar fehlerhaft angegeben; wir müssen ihn jedoch besonders hervorheben, da er für die Pathologie des Uebels wichtig ist. Bei den Sectionen der an der Knochenerweichung verstorbenen Individuen hat man aufserdem häufig krankhafte Zustände der Unterleibs- und Brusteingeweide wahrgenommen, wie Anschwellungen, Hypertrophieen, Atrophieen,

Stockungen, Eiterungen, Verschwärungen u. s. w., die bald in innigerem, bald in entfernterem Zusammenhange mit dem Uebel zu stehen scheinen. Die Lage der Beckeneingeweide ist verändert, und die Gebärmutter liegt stets tiefer. Nach dieser Auseinandersetzung der Krankheitserscheinungen gehen wir zur Pathologie der Krankheit über, und es bieten sich hier folgende Punkte unserer Betrachtung dar: 1) Worin ist das Wesen und die Natur der Krankheit begründet; 2) Welches ist die nächste Ursache der an den Knochen sich zeigenden Veränderungen; 3) Auf welche Weise wird jene eigenthümliche Form der Verunstaltung des Beckens gebildet?

Was den ersten Punkt betrifft, so hat man vor allen es versucht die Knochenerweichung mit der Rhachitis zusammenstellen und die Identität beider Krankheitsformen aus der Uebereinstimmung der Krankheitserscheinungen darthun zu wollen. Wenn beide Krankheitsformen sich in verschiedenen Lebensaltern entwickeln, so hat man einmal angegeben, dafs es weder an Ausnahmen von dieser Regel fehlt, noch dafs das Lebensalter eine Trennung der Krankheitsformen begründen könne. Die Ausnahmen sind in der That aber so gering, dafs sie gegen die Allgemeingültigkeit der Regel gar nicht aufgeführt werden können, und *Betschler* hat nur wenige Fälle angegeben, in denen bei unreifen weiblichen Individuen sich osteomalacische Formen bildeten. Die Fälle hingegen, die *Wallach* (a. a. O. p. 201.) als Uebergangsformen in reifem Alter ansehen will, stellen sich theils als rhachitische, theils als osteomalacische Formen bestimmt heraus. Das Lebensalter bedingt aber bei einer Krankheit, welche, wie ich gleich zeigen werde, innig mit dem Geschlechtssysteme zusammenhängt, einen wesentlichen Unterschied, da die Functionen des Geschlechtssystemes an ein bestimmtes Lebensalter gebunden sind. Eben so wenig wie man die nervösen Zufälle junger Mädchen für hysterische ansehen darf, wird man die Rhachitis junger Mädchen als Knochenerweichung darthun dürfen. Wenn man angiebt, dafs in beiden Krankheiten die Chylifications-Organe leiden und ihre Functionen gestört sind, so hat man hierdurch wenig erwiesen; diese Organe leiden bei allen Krankheiten, vermöge ihrer allgemeinen Sympathie, und es ist uns keinesweges bis jetzt gelungen, das Verhältnifs in welchem dieses Leiden der Verdauungsorgane zur Knochen-

erweichung und zur Rhachitis steht, mit Sicherheit herauszustellen. Alle Erscheinungen weisen übrigens darauf hin, dafs bei der Rhachitis der ganze Organismus in viel höherem Grade afficirt ist; es leidet hier primär das Drüsensystem; die Kranken zeichnen sich, ehe noch die Rhachitis sich bestimmt entwickelt hat, durch einen eigenthümlichen Habitus aus, durch den sie bald erkannt werden, und früh schon die Aufmerksamkeit des Arztes auf sich ziehen. Die Knochenerweichung befällt gerade die anscheinend ganz gesunden Frauen, und so unvermuthet, dafs sie dem Arzte eben so unerwartet als der Kranken selbst ist. Die nicht bedeutend abweichenden Veränderungen in der Beschaffenheit der Knochen bei beiden Krankheiten gestatten uns keinesweges eine Identität zwischen ihnen anzunehmen, da einmal in einzelnen Eigenschaften die osteomalacischen und rhachitischen Knochen sich unterscheiden, anderseits aber diese Eigenschaften immer nur als einzelne Erscheinungen anzuführen sind, und zwei verschiedene Ursachen ein und dieselbe Wirkung hervorrufen können. Die verschiedenen Knochen des Körpers werden übrigens in beiden Krankheiten nicht auf gleiche Weise afficirt. Bei der Knochenerweichung leiden vorzüglich das Becken und die Wirbelsäule; weniger die der Extremitäten und fast nie die Knochen des Kopfes. Bei der Rhachitis leiden zwar das Becken und die Wirbelsäule ebenfalls, aber in gleichem Grade und oft schon früher die Knochen der Extremitäten und des Kopfes. Aufserdem sind bei der Rhachitis die Epiphysen ergriffen, bei der Knochenerweichung die Diaphysen der Röhrenknochen. Die Verschiedenheit der Form des rhachitischen und osteomalacischen Beckens hat man zwar durch physikalische und mechanische Momente, welche sich anders im unreifen als im reifen Alter gestalten, erklären wollen; ich glaube jedoch nicht, dafs diese zur Erklärung des Unterschiedes hinreichend sind. Alle die genannten Unterschiede, so wie die später noch anzugebenden näheren Bestimmungen über das Wesen der Knochenerweichung der Frauen, veranlassen mich, die Rhachitis von der Knochenerweichung zu trennen, und wenn auch beide Krankheiten in vielen Beziehungen nahe an einander stehen, so unterscheiden sie sich doch nicht allein durch ihre Erscheinungen; es sind vielmehr bei der Knochenerweichung einzelne

Momente als wesentlich anzusehen, welche bei der Rhachitis durchaus nicht in Betracht kommen.

Andererseits hat man die Knochenerweichung, welche ihren wesentlichen Erscheinungen nach eine Abnahme der Knochenmasse mit veränderter Beschaffenheit der Bestandtheile des Knochens darstellt, als eine Reproductions-Krankheit angesehen, welche aus einer alienirten Reproduction hervorgehen soll, oder man hat sie für die Folge anderer Dyskrasieen, so des Scorbuts, der Gicht, der Scropheln u. s. w. angesehen. Im Allgemeinen ist diese Ansicht wohl richtig, aber sie ist nicht zureichend. Es ist gewifs, dafs eine so bedeutende Krankheit wie die Knochenerweichung, welche in dem Knochensysteme so wichtige Veränderungen hervorruft, welche tief den ganzen Organismus erschüttert, kein rein locales Leiden darstellt, dafs bei ihr wichtigere und allgemeinere Functionen gestört sein müssen, dafs die Ernährung des Organismus gehindert und die Säftemasse desselben alienirt sein werde. Diese Umstände stellen aber das Wesen aller derjenigen Krankheiten dar, welche als mehr allgemeine, tief in die ganze Organisation eingehende auftreten; es ist daher dieses zu allgemein, und vermag uns nicht die besonderen Erscheinungen der einzelnen Krankheitsformen zu erklären, welche bei der Aufstellung derselben übersehen worden sind.

Wie aus der Krankheitsbeschreibung hervorgeht, sind es oft, ja in der Regel vollkommen gesunde Individuen, welche von der Knochenerweichung ergriffen werden; es wüthen die derselben eigenthümlichen Schmerzen lange Zeit, ehe das Allgemeinbefinden, und namentlich die Chylifications-Organe in einem bedeutenden Grade gestört werden. Es steht wenigstens das Leiden der Verdauungs-Organe nicht in einem solchen Verhältnisse zu den Erscheinungen der Krankheit, dafs man dasselbe als alleinige Ursache des Uebels angeben dürfte, und eben so wenig zeigt sich die Krankheit auf eine bestimmte Weise von etwaigen im Organismus vorhandenen Dyskrasieen abhängig. Wenn man daher auch mit den meisten Schriftstellern über die Knochenerweichung darin übereinstimmt, dafs das Wesen dieser Krankheit in einer gestörten Nutrition und einer allgemeinen Dyskrasie begründet sei, so mufs man andrerseits auch zugestehen, dafs diese Umstände etwas Specifisches haben müssen, damit jene eigenthümliche Krankheits-

form sich bilde. In dieser Beziehung dürfen wir nicht außer Acht lassen, daß die Krankheit in der beschriebenen Form lediglich bei dem weiblichen Geschlechte vorkomme, daß sie das Weib in der Höhe der Geschlechtsreife befalle, und die Schwangerschaft als eine nothwendige Bedingung für dieselbe anzusehen ist, daß jede neue Schwangerschaft auf das bestimmteste die Krankheit steigere, und die Knochen des Bekkens, welche vornämlich mit dem Geschlechtssysteme des Weibes eng verbunden sind, am frühesten und am stärksten afficirt werden. Alle diese Umstände weisen deutlich darauf hin, daß das Geschlechtsvermögen des Weibes mit der hier abzuhandelnden Krankheit in inniger Beziehung stehe, und daß eine Abweichung desselben von der normalen Thätigkeit vornämlich das Wesen der Knochenerweichung begründe. Schon physiologisch beobachten wir, daß das Knochensystem, und vorzugsweise das Becken, in großer Abhängigkeit von dem Geschlechtssysteme stehe; die Knochen des Mannes unterscheiden sich bedeutend von denen des Weibes; zur Zeit der Geschlechtsentwicklung des Weibes nimmt das Becken die eigenthümliche weibliche Form an, und in der Schwangerschaft wird das Becken saftreicher, die Knochen desselben werden stärker, und ihre Verbindungen werden mitunter schwächer, so daß wohl selbst eine geringe Beweglichkeit derselben eintreten kann. Wir sind somit auch berechtigt, pathologisch eine große Abhängigkeit des Knochensystemes von dem Geschlechtsvermögen anzunehmen.

Es werden sich nun mehrere Fragen zur näheren Bestimmung des Wesens der Knochenerweichung aufwerfen lassen. Ist der Einfluß des Geschlechtssystemes auf das Knochensystem geschwächt oder gesteigert? Wir haben schon darauf aufmerksam gemacht, daß die einzelnen Functionen des Geschlechtsvermögens in dieser Krankheit am spätesten ergriffen werden, daß die Menstruation, die Conceptionsfähigkeit, welche durch die tiefere Lage des Uterus immer nur mechanisch erklärt werden kann, und der Begattungstrieb normal fortbestehen, daß die Schwangerschaft, die Geburt und das Wochenbett in ihren wesentlichen Erscheinungen regelmäßig verlaufen. Es findet somit keine Schwäche des weiblichen Geschlechtsvermögens Statt, welche uns zu der Annahme berechtigte, daß auch der Einfluß desselben

auf

auf das Knochensystem ein zu geringer sei, und so die Entwicklung und Ernährung desselben direct gehindert werde. Das Fortbestehen aller jener geschlechtlichen Functionen, die allgemeine Abmagerung weist im Gegentheil auf eine relativ anomale Stärke des Zeugungsvermögens hin, und die Erscheinung an den Knochen selbst macht, wie wir unten zeigen werden, es wahrscheinlich, dafs eine krankhafte Reizung die nächste Ursache der in den Knochen stattfindenden Veränderungen ist. Somit dürfen wir denn auch wagen, die Reizung des Knochensystemes von dem Geschlechtsvermögen aus zunächst als das Wesen der Knochenerweichung anzusehen. Schwieriger dürfte die Entscheidung sein, ob der Einflufs des Geschlechtsvermögens nicht allein quantitativ, sondern auch qualitativ ein anomaler sei. Wir glauben, dafs beide Verhältnisse niemals im Organismus getrennt vorkommen, dafs wenigstens eine quantitative Steigerung einer Function, sobald sie die Grenzen der Gesundheit überschritt, auch stets mit anderweitigen Anomalieen verbunden sei. Hier scheint nicht sowohl eine kräftigere Energie als eine grofse Erregbarkeit des Geschlechtssystemes vorhanden zu sein. Die Angaben der meisten Schriftsteller, dafs eine Dyskrasie der Krankheit zu Grunde liege, die immer früh schon auftretenden allgemeinen Störungen im Organismus sprechen für die letztere Annahme, und es ist auch natürlich, dafs jeder im Organismus vorhandene Krankheitsstoff zu den gereizten Parthieen desselben sich hinziehe, so dafs schon aus diesem Grunde die Veränderungen im Knochensystem, wenn auch ursprünglich quantitativ schnell qualitativ werden. So bilden sich denn jene oben angegebenen Abweichungen in den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Knochen, und wenn diese weniger gleichförmig sind, so ist der Grund hierfür in den verschiedenen dyskrasischen Uebeln, welche sich mit der ursprünglichen Reizung verbinden, zu suchen. Wir sehen das Wesen der Knochenerweichung der Frauen als eine durch ein anomal auf das Knochensystem reizend einwirkendes Geschlechtsvermögen bedingte Reizung an, durch welche Reizung und durch die hierdurch zu dem Knochensystem hingeleitete anderweitige Krankheitsstoffe, die Knochen eine krankhafte Beschaffenheit und Form annehmen. Analoge Zustände

in Folge eines überreichen Geschlechtsorgans sehen wir auch an andern Organen, so namentlich an der Gebärmutter, den Ovarien und den Brüsten. Durch eine zu starke Reizung werden diese Organe nicht allein hypertropisch, sie gehen auch in mannigfache Structurveränderungen, vornämlich mit Auflockerung des Gewebes ein, und werden die Basis für andere constitutionelle Krankheitsformen. Da die Schwangerschaft eine nothwendige Bedingung der Knochenerweichung der Frauen ist, da dieselbe schon im gesunden Zustande auf die Beckenknochen einen deutlichen Einfluſs ausübt, und mannigfache wichtige Veränderungen im Organismus hervorruft, so scheint diese Thätigkeit des Geschlechtsvermögens auch zunächst den wesentlichsten Einfluſs bei der Knochenerweichung auszuüben.

Was die ursächlichen Momente der an den Knochen selbst stattfindenden Veränderungen betrifft, so sind auch diese uns noch durchaus unbekannt, wenigstens können wir sie nicht mit Bestimmtheit angeben. Wenn man die Krankheit als Folge einer allgemeinen Dyskrasie ansieht, dann müſste man auch einen fehlerhaften Chemismus der allgemeinen Säftemasse als Ursache des fehlerhaften Chemismus der Knochen ansehen, was jedoch nicht so unmittelbar angenommen werden kann. Die heftigen Schmerzen, welche gleich im Anfange die Krankheit begleiten, die Veränderungen, welche man am Periosteum wahrnimmt, zeigen deutlich, daſs dasselbe sich in einem gereizten entzündlichen Zustande befinde, und später in Structurveränderungen eingehe, indem es sich verdickt, und vom Knochen ablöst. Es ist wahrscheinlich, daſs hierdurch die Ernährung der Knochen gehindert, und durch das Wesen der Krankheit auf eine eigenthümliche Weise alienirt werde. *Mourque* (Considérations générales sur l'utilité des bains de mer dans le traitement des difformités du tronc et des Membres par *Ch. L. Mourque.* Paris 1828.) sieht eine eigenthümliche Affection des Markorgans als Ursache der Knochenerweichung an; es soll dieselbe erst Atrophie und dann Hypertrophie des Knochens herbeiführen. Es spricht sich jedoch die Affection des Markorgans auf keine so deutliche Weise aus, wie die des Periosteums, und da dasselbe zur Ernährung und Erhaltung wesentlich ist, so muſs auch im a b n o r m e n Z u s t a n d e d e s s e l b e n eine Krankheit des Kno-

chens selbst veranlassen. Vorzüglich hat man sich bemüht, die Art und Weise zu erklären, in welcher das osteomalacische Becken jene oben beschriebene Form annimmt. Es erscheint das Becken von beiden Seiten zusammengedrückt und in seinem mittleren Theile nach vorn geschoben, indem das Heiligenbein nach vorwärts rückt, und der horizontale Ast der Schaambeine schnabelförmig hervorgezogen ist; aufserdem steht der vordere Theil des Beckens höher als im normalen Zustande. Von den verschiedenen hier vorgetragenen Ansichten wollen wir einige der wichtigsten hier angeben. Da das osteomalacische Becken dem rhachitischen in allen Beckendurchmessern gegenübersteht, dieses aber dem kindlichen, jenes dem reifern Alter angehört, so hat man die Formverschiedenheit durch die verschiedenen Verhältnisse des Kindes und des Erwachsenen erklären wollen, was auch durchaus natürlich. Das Gehen und Stehen der Erwachsenen wurde vornemlich als Ursache der osteomalacischen Beckenverengerung angegeben; ferner die Wirkung der Muskeln, der Druck der Schenkel auf die beiden Pfannen, und der Druck der Wirbelsäule auf das Heiligenbein. Gegen diese Angaben, welche hier nicht umständlicher auseinandergesetzt werden können, sind jedoch mit Recht folgende Einwendungen zu machen. Die Knochenerweichung der Frauen bildet sich in ihrer eigenthümlichen Gestalt auch bei Individuen aus, welche viele Jahre hindurch andauernd im Bette liegen, und bei denen daher die angegebenen Verhältnisse nicht als Ursachen angegeben werden können, Ferner bildet sich die Rhachitis nicht sowohl bei solchen jungen Kindern, welche noch nicht den Gebrauch der Füfse haben, aus, sie entwickelt sich auch bei älteren Subjecten, die bereits gehen, und bei denen daher dieselben Verhältnisse wie bei Erwachsenen stattfinden. ***Kilian*** sucht zu erweisen, dafs die Mifsbildungen des osteomalacischen Beckens einzig und allein nur durch das Herabsinken des Heiligenbeins zwischen den Gelenkflächen des Darmbeines bedingt und möglich gemacht werden. Er glaubt, dafs die erste pathologische Erscheinung in dem Becken eine wahre Auflockerung, und daher bedingte Haltunglosigkeit oder übergrofse Nachgiebigkeit, sowohl der einen wie auch der anderen Symphysis sacro-iliaca darstelle. Es ist jedoch, so sehr auch ***Kilian*** es zu beweisen versucht, gar nicht abzusehen, auf

welche Weise bei dieser Auflockerung der Symphysis sacroiliaca die Ortsveränderung des Heiligenbeins einen so bedeutenden Einflufs auf die übrigen Beckenknochen ausüben könnte; im Gegentheil, es kann hierdurch nur sein Einflufs gemindert werden, da die Fortpflanzung der auf dasselbe einwirkenden Kraft gehemmt ist. Die Annahme, dafs in dem Krankheitsprozesse selbst auch die eigenthümliche Formververänderung der Knochen des Beckens begründet sei, und dafs diese von jedem mechanischem Einflusse unabhängig ist, scheint zu hypothetisch, und wird durch die Analogieen mit den übrigen Verkrümmungen des Körpers durchaus nicht gerechtfertigt. Sowohl die Rhachitis, wie die Knochenerweichung bedingen eine solche Beschaffenheit des Knochengewebes, dafs dasselbe den mechanischen Einwirkungen, wie dem Zuge der Muskeln und der Schwere des Körpers nachgiebt, und sie können nur dadurch eine Verschiedenheit in den Formen hervorrufen, dafs verschiedene Theile des Knochens verändert werden, und die Veränderungen des Gewebes selbst abweichend sich gestalten; immer aber bleibt dann noch Raum für die mechanischen Einwirkungen. In Bezug auf die ersten Unterschiede scheint es, dafs das osteomalacische Becken gleichmäfsiger in allen seinen Theilen und im höheren Grade als das rhachitische nachgiebig werde, welches letztere mehr durch das Beharren in der kindlichen Form und durch Stehenbleiben in der Entwicklung seine eigenthümliche Form annimmt. Das osteomalacische Becken scheint allerdings mehr den mechanischen Einwirkungen nachzugeben, und die Form desselben lediglich durch diese bestimmt zu werden. Um diese genau einzusehen, mufs man die Verhältnisse des Körpers des Erwachsenen im Verhältnifse zu denen des Kindes in Betracht ziehen. Das Becken stellt gleichsam einen Hebel dar, an dessen oberen und hinteren Theilen die obere Körperhälfte befestigt ist, gegen dessen untere Fläche, vorzüglich nach vorn, die untere Körperhälfte wirkt. Die Körperhälften verhalten sich aber in den verschiedenen Lebensepochen verschieden. Nach *Alex. Shaw* (London Medical Gazette Vol. XVI. April 1835.) erscheint beim kindlichen Alter die obere Körperhälfte gegen die untere mehr entwickelt, bei dem Erwachsenen sind die unteren Extremitäten und das Becken im Verhältnifs zur oberen Körperhälfte vergröfsert. Der Schwerpunkt des kindlichen

Körpers liegt nahe der Herzgrube, des ausgewachsenen in der Nähe des Schaambeines. Hierin liegt denn auch vorzüglich der Unterschied zwischen dem rhachitischen und osteomalacischen Becken, und wenn in England die Knochenerweichung vorzüglich häufig ist, so ist dieses vielleicht gerade durch den Umstand zu erklären, dafs die Engländer besonders lange Extremitäten haben.

Indem in der Jugend, und namentlich in der Kindheit, die Muskeln des Bauches überwiegend sind, werden bei dem Erwachsenen die Schenkelmuskel vorherrschen, und während erstere die Conjugata verengen, erweitern sie diese. Die unteren Extremitäten bringen einen Druck gegen die Pfannen hervor, und pressen daher das Becken von beiden Seiten zusammen. Wenn in dem rhachitischen Becken die Darmbeine mehr von einander getrieben sind, so dürfte der Grund hierfür wohl in der verhältnifsmäfsig gröfseren Ausdehnung der Unterleibs-Eingeweide zu suchen sein; im osteomalacischen Becken weichen sie dem seitlichen Drucke nach innen. Die Erweiterung des Beckenausganges in dem rhachitischen und die Verengerung desselben in dem osteomalacischen Becken dürfte sich schwer durch die Thätigkeit der Muskeln erklären lassen, eben so die Streckung in dem ersteren und die Krümmung des Kreuzbeins in dem letzteren Becken. Ich glaube daher, dafs die stärkere Thätigkeit des Darmkanals, die Ausdehnung aller übrigen Unterleibs-Eingeweide, somit das Ueberwiegen der Unterleibshöhle in dem kindlichen Alter jene Verhältnisse bedingen, bei der Knochenerweichung der Erwachsenen aber das Ueberwiegen der unteren Extremitäten.

Was die Prognose der Beckenerweichung betrifft, so dürfte diese in Bezug auf die vollkommene Heilung des Uebels nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen stets eine mala sein, und es darf mit Bestimmtheit behauptet werden, dafs es niemals gelungen ist, die einmal gebildeten Verunstaltungen des Körpers wieder zu verbessern. Das Uebel kann möglicher Weise zu einem Stillstande gebracht werden, wie lange dieser jedoch anhält, das hängt von den Verhältnissen des Weibes, seiner Lebensart, und von der Möglichkeit, die äufseren schädlichen Einflüsse zu entfernen, ab. Uebel wird die Prognose namentlich dann, wenn die Kranke dem ehe-

lichen Umgang nicht entsagt, und eine Schwangerschaft, welche dasselbe stets steigert, auftritt.

Die Behandlung der Knochenerweichung des Weibes ist immer eine höchst schwierige, und erfordert die ganze Umsicht des Arztes. Bei der Mannigfaltigkeit der Krankheits-Erscheinungen, bei den eigenthümlichen Constitutionen der Kranken und den verschiedenen Complicationen dürfen wir nicht erwarten, irgend ein specifisches Mittel gegen die Krankheit zu entdecken, und so sehr auch einzelne Heilmittel von den verschiedenen Autoren anempfohlen wurden, wie z. B. die Aqua Calcis, das Acidum phosphoricum u. s. w., so glauben wir doch, dafs diese Mittel nur unter geeigneten Verhältnissen sich wirksam erweisen werden. Wir begnügen uns daher, hier die allgemeinen Indicationen zur Heilung der Knochenerweichung der Frauen anzugeben; es mufs aber die Wahl der Mittel, durch welche wir diese Indicationen zu erfüllen haben, dem Urtheile des Arztes in jedem einzelnen Falle überlassen bleiben.

1) Man suche die Anlage zu dieser Krankheit durch Herabstimmung der Thätigkeit des anomalen Geschlechtsvermögens zu heben. Man verbiete die Ausübung des Coitus, um die Möglichkeit einer Schwangerschaft zu verhüten, lasse jede geschlechtliche Aufregung vermeiden, verbiete den Genufs erhitzender reizender Speisen und Getränke, verordne den Gebrauch lauwarmer Bäder, und reiche nährende aber beruhigende einhüllende Nahrungsmittel.

2) Man suche den Organismus zu stärken, und alles was schwächend auf denselben einwirkt zu entfernen. Die Kranke führe eine einfache Diät, geniesse leichte Fleischspeisen, leicht verdauliche Gemüse, vermeide alles, was die Verdauung beeinträchtigen könne. Sie wohne in einer gesunden Wohnung, sorge für die gröfste Reinlichkeit, bewege sich viel in freier Luft, und übernehme leichte, nicht zu sehr ermüdende körperliche Beschäftigungen.

3) Man entferne jede etwa im Körper vorhandene Krankheitsanlage, so namentlich die scrophulöse, scorbutische oder rhachitische, und wähle die hierzu geeigneten Mittel.

4) Bei schon weit vorgeschrittener Krankheit verbessere man die Verdauung durch Tonico-amara, lindere die Schmerzen durch Krampf- und Schmerzstillende Mittel, durch äu-

fsere Hautreize, wie durch reizende, stärkende Bäder und reizende Einreibungen in Verbindung mit Opiaten.

5) Man suche die chemischen Veränderungen in dem Knochensysteme zu hemmen; hierzu passen die Alkaloide und Basen, die Aqua calcis, die Phosphorsäure und die Roborantia, das Eisen, die China, die Rubia tinctorum u. s. w. Die Anwendung von Maschinen um die Verkrümmungen zu heben, ist in dieser Krankheit durchaus unzulässig.

Wir wollen hier noch die Behandlung der Osteomalacia, welche *Busch* (s. dessen Geschlechtsleben des Weibes etc. Bd. II.) angiebt, mittheilen. Es hält derselbe für durchaus wichtig, die verschiedenen Stadien der Krankheit in Bezug auf die Behandlung zu berücksichtigen. Wenn die Krankheit noch im ersten Stadium sich befindet, und das Wochenbett schon zurückgelegt ist, so leitet man die Cur mit gelind auflösenden Mitteln ein, und reiche z. B. das Kali tartaricum oder aceticum mit auflösenden Extracten, wie z. B. mit dem Extractum graminis, Taraxaci, Gentianae u. s. w. Wenn man hierdurch die anfangs oft vorhandenen fieberhaften Erscheinungen beseitigt hat, so gehe man zu dem inneren Gebrauche des Calomels mit Opium über. Das Calomel gebe man täglich zu 2 Gr. zwei bis drei Mal, und setze jedes Mal ein viertel bis ein halb Gr. Opium zu. Man gebe dieses Mittel höchstens 10 Tage, höre jedoch schon früher auf, wenn Spuren des herannahenden Speichelflusses auftreten. Sobald man diese Mittel aussetzt, gehe man wieder zu dem Gebrauche der früheren auflösenden Medicin über, setze dieselbe wenigstens 14 Tage lang fort, und reiche dann wieder das Calomel mit Opium, und fahre hiermit, wenn nicht der Speichelflufs eintritt, 10 Tage fort. Dann gehe man wieder zu den auflösenden Mitteln über, und schreite mehrmals, wenn es nothwendig ist, zu dem Gebrauche des Calomels. Da in der Regel das Uebel bei einem zwei- oder dreimaligen Gebrauche des Calomels gehoben ist, indem die Schmerzen nachlassen, und die Kranke sich vollkommen wohl fühlt, und nur noch eine Schwäche zurückbleibt, so ist es selten erforderlich, den Gebrauch des Calomels öfter als 2 bis 3 Male zu wiederholen. Während des Gebrauches dieser inneren Mittel lasse man zu gleicher Zeit lauwarme Salzbäder von 3 bis 4 Pfund Koch- oder Seesalz, drei oder vier Mal wöchentlich

nehmen, und diese längere Zeit hindurch mit großer Ausdauer fortsetzen. Sehr zweckmäßig ist der Gebrauch des Seebades; daher, wenn es thunlich, dieses verordnet werden muß.

Innerlich empfiehlt er zur Nachcur die Phosphorsäure, die bei dem Gebrauche der Bäder einige Zeit hindurch fortgegeben werden kann. Man schärfe der Kranken ein, daß sie die Schwangerschaft nun nothwendig auf mehrere Jahre verhindern müsse, und wenn schon durch wiederholte Schwangerschaften das Uebel erhöht wurde, so muß dieselbe sogar für immer verhütet werden.

Wenn man die Krankheit erst im zweiten Stadium in Behandlung bekommt, so ist die Calomelcur ganz zu unterlassen. Das Säugen eines Kindes, sowie der Eintritt einer Schwangerschaft ist streng zu vermeiden. Innerlich lasse man anfangs eine kurze Zeit die auflösende kühlende Medicin gebrauchen, um etwaige Stockungen des Unterleibes zu heben, so wie dieselbe auch bei dem periodisch eintretenden febrilischen Zustande nützlich ist. Alsdann gehe man baldigst zu der Phosphorsäure über, welche 2 bis 4 Mal täglich zu 10 bis 20 Tropfen genommen, und mit großer Ausdauer fortgesetzt wird. In vielen Fällen ist dieselbe allein zureichend, in anderen wird sie mit bitteren und tonisirenden Mitteln, Quassia, Trifolium, Gentiana, China u. A. verbunden oder gleichzeitig gebraucht. Auch die Eisenmittel werden in diesem Stadium gute Dienste leisten, wenn sie wegen der congestiven Zufälle vertragen werden. Von den Bädern sind auch hier die natürlichen Sool- und die Seebäder, so wie die künstlichen Salzbäder sehr zu empfehlen; bei den Seebädern müssen sich die Kranken eines Rollstuhles oder kleinen Wagens bedienen, auf welchem sitzend sie das Bad nehmen. Auch die eisenhaltigen Bäder, besonders Pyrmont, sind in solchen Fällen zu empfehlen; doch werden sie nicht immer vertragen, da die congestiven Zufälle nach dem Kopfe oder nach der Brust nicht selten vermehrt werden.

Literatur.

Morand (Sauveur) Histoire de la maladie singulière et de l'examen du cadavre d'une jeune femme devenue tout à fait contrefaite par un ramollissement général des os. Paris 1752. — *Morand*, Histoire de l'Academie Royale des sciences. Mémoires p. 541. et Tab. XXII. XXIII. 1753. — *Morand*, Lettre a Monsieur *Leroy* sur l'histoire de la femme

Supiot. 1753. — *John Pringle*, A remarkable case of fragility flexibility and dissolution of the bones of Mary Hayes. In den Philosophical transactions Vol. XLVIII. Part. I. for the year 1753. — *Chr. Guil. Ludwig*, Programma, quo observata in sectione cadaveris feminae, cujus ossa emollita erant, proponit. Lips. 1757. Recus. in Halleri disput. ad morb. hist. etc. Vol. VI. No. 204. p. 325. — *Morgagni*, de sedibus et causis morborum etc. Lib. IV. Epist. LVIII. 4—8. Epist. LXVIII. — Medical observations and Inquiries etc. Vol. V. p. 217. (*William Cooper*). — *G. Vaughan*, Case and observations on the hydrophobia to which is annexed an account of the Cesarian Section etc. Lond. 1778. — *A. C. Plank*, de osteosarcosi commentatio Tub. 1782. — *Olaus Jac. Eckmann*. Praes. *Joh. Aug. Acrel* Dissert. medica descriptionem et casus aliquot osteomalaciae sistens. Upsal. 1788. — *M. C. Goodwin*, Sur le ramollissement des os etc. par *M. H. Gillan*, Doct. en. Médecine im Journal de Médecine Chirurgie etc. April 1787. — *J, P. Frank,* Discursus academicus de rhachitide acuta et adultorum die 20 Maji 1788 in ticin. Acad. recit. Abgedruckt in G. Delectus opusculorum medicorum Vol. V. p. 304. — *Nic. Corn. de Frémery,* De mutationibus figurae pelvis, praesertim iis, quae ex ossium emollitione oriuntur L. B. 1793. — *Ed. Sandifort*, Museum anatomicum Vol. I. Tab. I—IV. L. B. 1793. — *Georg Casp. Conradi*, Diss. de osteomalacia Gott. 1796. — *J. D. Metzger,* Diss. de osteomalacia Regiom. 1797. — *G. W. Stein* (d. Aelt.), kleine Werke zur practischen Geburtshülfe u. s. w. Abth. VI. — Abhandlungen der K. K. Josephinischen med. chir. Academie etc. Bd. II. 1801. (*Neumann* über die Knochenerweichung der Frauen.) — Journal der ausländischen medizinischen-chirurg. Literatur von *Hufeland*, *Schreger* und *Harlefs* etc. Bd. I. 1802. März. p. 215. — *J. Claude Renard*, Ramollissement remarquable des os du tronc d'une femme. Mayence 1804. *Fr. C. Naegele*, Erfahrungen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Krankheiten des weiblichen Geschlechtes. Mannh. 1812. Abh. VI. Heidelberger klinische Analen Bd. X. H. 3. S. 449. — *Caspari*, die Knochenerweichung, Osteomalacia. In *Walther*'s u. *v. Graefe*'s Journ. Bd. VII. Hft. 2. 3. p. 210. — *G W Stein* (d. Jüng.), Lehre der Geburtsh. u. s. w. Theil I. p. 103. — *D. W. H. Busch*, Geburtshülfliche Abhandl. u. s. w. Marburg 1812. Abth. III. — *Fleischmann,* Leichenöffnungen. Erl. 1815. — *C. A. Pech*, Osteosarcosis ejusq. speciei insignis descriptio. Würzb. 1819. — *J. Burns*, the Principles of Midwifery. Uebers. von *Kölpin* p. 37. Stett. 1820. — *D. W. H. Busch,* Lehrbuch der Geburtskunde. Berl. 1836. p. 248. — *P. A. Béclard*, Elemens d'anatomie générale. Par. 1827. — *J. F. Lobstein*, Traité d'anatomique pathologique. Paris 1833. — *D. W. H. Busch*, theoretisch-practische Geburtskunde durch Abbildungen erläutert. Berl. 1834. p. 104. — *Vladisl. Alf. Szerlecki*, Tractatus de fractura colli ossis femoris, cui annexa est observatio rarissima de ossium mollitie Accced. tab. lith. III. Friburgi 1834. — *A. F. Hohl*, die geburtshülfliche Exploration. Halle 1834. 2r Bd. p. 303.

M — r.

OSTEONCUS, eine Geschwulst an einem Knochen, deren Ursache und Beschaffenheit verschieden sein kann. Vergl. Exostosis, Tophus, Osteosarcoma u. s. w.

OSTEONECROSIS. S. Necrosis.

OSTEOPALINCLASIS, die Wiederzerbrechung der Knochen. — Wenn Knochenbrüche an den Gliedmaafsen so ungünstig geheilt sind, dafs eine beträchtliche Krümmung zurückbleibt, und wenn der neugebildete Stoff schon zu hart ist, und nicht mehr durch Druck oder Dehnung umgebogen werden kann, so ist es manchmal statthaft und heilsam, den Knochen an derselben Stslle künstlich wieder zu zerbrechen. Bei Kindern kann dies in geeigneten Fällen durch die Kraft der Hände geschehen; bei Erwachsenen und bei starken Knochen überhaupt sind mechanische Vorrichtungen, wie die Bank von *Oesterlen* und *Blasius*, erforderlich. Die Enden des Knochens ruhen auf gepolsterten Stützen, und auf die erhabene Stelle des geheilten Bruches läfst man eine Druckschraube wirken. Ist der frühe Callus erzeugt, der späte aber noch nicht vorhanden, so begiebt sich jener unter dem langsam verstärkten Drucke auseinander. Wenn die Heilung jedoch mit dem späten Callus vollständig beendet ist, so bricht der Knochen meist leichter neben der übel vereinigten Stelle als in dem Callus selber. Die Erfahrung liefert Beispiele glücklichen Erfolges, wenn auch das Unternehmen in später Zeit, selbst nach einem halben Jahre, ausgeführt worden ist. — Vergl. den Art. Fractura Bd. XII. S. 521.

Literat. *Blasius*, Klinische Zeitschrift für Chir. u. Augenheilk. Bd. I. S. 59. Halle 1837. Tr—l.

OSTEOPHYTON, Knochen-Gewächs. — *Lobstein* hat mit dem Namen Osteophyta die vielfältigen Formen krankhafter Knochenbildung benannt, welche als After-Erzeugnisse in den Knochen oder in weichen Schwämmen vorkommen. Er unterscheidet das schuppenartige, netzförmig-fasrige, körnige oder warzenförmige, stachelige, plattenartige, griffelförmige, strahlige, blumenkohlartige und das gestaltlose Osteophyton. — Der Ursprung und die Bedeutung dieser Formen ist verschieden: einige gehören den gutartigen, andere den bösartigen Schmarotzern an, ohne dafs sich indessen bestimmen liefse, welche Form zu der einen oder der anderen Abstammung gezählt werden müsse. Insofern ist die willkürliche

Aufstellung und Bezeichnung so vieler einzelner Arten von Knochen-Gewächsen von untergeordnetem Werthe. Vergl. den Art. Fungus und Osteosarcoma.

Tr—l.

OSTEOPOROSIS ist eine Entartung des Knochens, welche *Scarpa* und *Lobstein* mit diesem Namen bezeichnen, und darunter eine Erweiterung der Substanz in Form von Rinnen und Canälen verstehen; dieselben verlaufen nach der Länge der Knochenfasern, und die Masse des Knochens wird durch diese Umänderung nicht vergröfsert. Verschiedene Afterbildungen im Knochengewebe scheinen als Grundübel gelten zu müssen, und jene Umwandlung hervorzubringen. Vergl. den Art. Osteosarcoma.

Tr—l.

OSTEOPSATHYROSIS. S. Fragilitas ossium.

OSTEOSARCOMA, (von ὀστέον der Knochen, und σάρκωμα die Fleischgeschwulst), und Osteosteatoma (von ὀστέον der Knochen und στεατόω ich verwandle in Fett.).

In den pathologischen Handbüchern und Monographieen werden mit diesen Namen Krankheiten der Knochen bezeichnet, welche sich durch heftige Schmerzen, Auftreibung der Knochen und Entartung des Knochengewebes in eine weiche ungleiche Masse characterisiren. Je nachdem nun die Consistenz dieser degenerirten Masse mehr oder weniger fest ist, bezeichnet man die vorkommenden Fälle entweder als Osteosarcom oder als Osteosteatom. Allein diese Unterscheidungs-Merkmale sind offenbar so unbestimmt und allgemein, dafs es kaum eine Knochengeschwulst geben möchte, welche man nicht ganz oder zum Theil in diese Kategorieen bringen könnte. Daher kommt es auch, dafs diese Krankheiten bald für bestimmt bösartig gehalten, bald nur bedingungsweise als solche bezeichnet werden. Bei der Unbestimmtheit, mit welcher in den meisten Fällen die Symptome dieser Krankheiten während des Lebens und die Resultate des Leichenbefundes, namentlich in Bezug auf die Structurverhältnisse der Knochengeschwülste, beschrieben werden, ist es durchaus unmöglich, durch eine Vergleichung und Zusammenstellung der verschiedenen Krankheitsfälle zu einer klaren Anschauung dieses Gegenstandes zu gelangen; wir müssen vielmehr zu diesem Zweck vorzugsweise die Untersuchung von Präparaten

und die möglichst genaue Vergleichung derselben mit den vorhandenen Krankheitsgeschichten unternehmen, so wie auch bei dieser Untersuchung nicht blofs solche Entartungen der Knochen, welche die unbestimmten Charactere des Osteosarcoms oder Osteosteatoms an sich tragen, sondern gleichmäfsig alle Knochengeschwülste in die Betrachtung ziehn. In dieser Hinsicht kann uns das Werk von *Johannes Müller*: über den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste, Berlin 1838, im Allgemeinen als Muster, und so weit dasselbe bisher schon über Knochenkrankheiten handelt, als sicherer Anhaltspunkt dienen. In Bezug auf diejenigen Formen der Knochengeschwülste, über welche dieses Werk bereits handelt, wird dasselbe hier ausführlich benutzt werden, und Behufs einer ähnlichen Behandlung der daselbst noch nicht beschriebenen Formen hat mir der verehrte Verfasser jenes Werkes die Benutzung des nach eigenen Principien und Untersuchungen geordneten pathologischen Kabinets der Berliner Universität erlaubt. Eben so haben mir Herr Medicinalrath und Professor Dr. *R. Froriep* und Herr Professor Dr. *Gurlt* die Präparate ihrer pathologisch-anatomischen Sammlungen mit dankenswerther Bereitwilligkeit zur anatomischen und microscopischen Untersuchung überlassen.

Das wichtigste Princip der Eintheilung der krankhaften Geschwülste überhaupt, und so auch der Geschwülste der Knochen ist offenbar die Krebshaftigkeit oder Gutartigkeit einer Geschwulst. *Müller* hat schon in dem genannten Werke nachgewiesen, dafs viele Geschwülste der Knochen so wie anderer Organe, welche bisher für krebshaft gehalten worden, es nicht sind, sondern nur durch ihr Volumen oder ihre Lage oder endlich in Folge von äufseren Einflüssen Ausgänge nehmen, welche den Ausgängen der krebshaften Geschwülste durchaus ähnlich sind. Die nächste und wichtigste Frage ist nun, ob die krebshaften und die an und für sich gutartigen Geschwülste in Bezug auf ihre anatomische und chemische Zusammensetzung so beständige und hervorspringende Unterschiede zeigen, dafs man darnach die Geschwülste mit Sicherheit in krebshafte und nicht krebshafte zu theilen im Stande wäre. Diese Frage läfst sich sowohl im Allgemeinen, als auch in Bezug auf die Knochengeschwülste bei dem jetzi-

gen Stande unserer Kenntnisse noch nicht mit Bestimmtheit beantworten. Zwar haben sich einige durch microscopische Zusammensetzung und chemische Bestandtheile characteristische Formen von Knochengeschwülsten ergeben, welche unter allen Umständen eine gutartige Beschaffenheit zu haben, und nach ihrer Entfernung kein anderweitiges örtliches oder Allgemeinleiden nach sich zu ziehen scheinen; andererseits kommen Knochengeschwülste vor, bei welchen die microscopischen und chemischen Charactere so wenig deutlich ausgesprochen sind, dafs es allerdings für jetzt den Anschein hat, als könnte eine anatomisch und chemisch ganz gleich zusammengesetzte Knochengeschwulst in dem einen Falle krebshaft und in dem anderen Falle gutartig sein. Hierbei müssen wir beachten, dafs wir uns erst an dem Ausgangspunkte der von *Müller* betretenen Bahn befinden, und dafs manches, was in dem Augenblicke sich noch als gleich oder sehr ähnlich darstellt, bei der weiteren Untersuchung wesentliche Verschiedenheiten zeigen könnte. Mindestens macht es die Analogie der Fälle, in welchen, wie *Müller* gezeigt hat, mit bestimmten anatomischen und chemischen Characteren versehene Geschwülste immer mit denselben Eigenschaften der Krebshaftigkeit oder Gutartigkeit auftreten, nicht unwahrscheinlich, dafs mit der Zeit die anatomischen und chemischen Merkmale der Geschwülste mit ihren physiologischen Eigenschaften werden in Einklang gebracht, und die letzteren nach jenen Merkmalen in gutartige und bösartige getheilt werden können. Vorläufig müssen wir jedoch jedenfalls auf die Lebenserscheinungen der Geschwülste überhaupt, und so auch der Knochengeschwülste achten, um über ihre constitutionelle Natur Aufschlüsse zu erhalten. Diese Lebenserscheinungen zeigen sich nun, was für die Untersuchung von Wichtigkeit ist, nicht blofs während des Lebens, in so fern sie im Falle der Krebshaftigkeit ein kachectisches oder dyskratisches Allgemeinleiden bedingen und der Beobachtung darbieten, sondern auch an den von dem Organismus während des Lebens oder nach dem Tode abgelösten Geschwülsten, in so fern nämlich, wenn dieselben bösartig sind, die Nachbargebilde ebenfalls in die Entartung hineingezogen, dahingegen bei gutartigen Geschwülsten nur wenig verändert erscheinen. In zweifelhaften Fällen wo nämlich die Symptome während des Lebens schwankend

oder nicht genau bekannt sind, kann man sogar mit ziemlicher Sicherheit das so eben beschriebene Kriterium zur Untersoheidung über die Natur der Geschwulst benutzen. Dies gilt auch namentlich von den Knochen-Geschwülsten, und die Erfahrung weiset nach, dafs, wo eine Knochen-Geschwulst mit Erfolg abgelöst worden ist, die Nachbargebilde der Geschwulst nicht in die Entartung derselben hineingezogen, sondern nur in so weit verändert sind, als entweder der Umfang der Geschwulst allein oder in Verbindung mit äufseren schädlichen Einflüssen eine Entzündung der benachbarten Theile hervorgebracht hat. Dieser Umstand ist auch für die Praxis von besonderer Wichtigkeit; denn an den Theilen, an welchen überhaupt von einem operativen Eingriff die Rede sein kann, nämlich an den Extremitäten und an den Gesichtsknochen, wird sich mindestens bis zu einer gewissen Höhe der Krankheit auch am ehesten über die Unversehrtheit oder die Entartung der Nachbargebilde schon während des Lebens urtheilen lassen. Vergleicht man nun die von den Schriftstellern beschriebenen Fälle und die in den Sammlungen befindlichen Präparate, und deren Krankheitsgeschichten miteinander, so ergiebt sich, wie *Müller* zuerst gezeigt hat, im Allgemeinen, dafs bei weitem die Mehrzahl der wirklichen oder scheinbaren Knochen-Geschwülste nicht krebshafter Natur sind. Lancinirende Schmerzen und grofse Anschwellung oder knochenähnliche Härte eines Theils, Zeichen, welche in den pathologischen und chirurgischen Handbüchern als Hauptzeichen des Krebses gelten, sind, wie wir jetzt mit Bestimmtheit wissen, keinesweges als solche anzusehn. Vielmehr giebt es knochenharte Geschwülste der Weichtheile und ungeheure Auftreibungen der Knochen, deren krebshafte Natur keinesweges erwiesen ist. Wirklicher Knochenkrebs scheint eine der seltensten Krankheiten zu sein, und man mufs sich mindestens durchaus hüten, mit den Namen Osteosteatom, Osteosarcom, Spina ventosa, sogleich den Begriff des Krebses zu verbinden, Unter diesen Namen sind die allerverschiedensten Krankheitszustände beschrieben worden: die Geschwülste, welche von den Pathologen und Wundärzten so bezeichnet werden, gehen einestheils sehr häufig nicht einmal von den Knochen aus; anderentheils zeigen oft Geschwülste eine knorplige oder knochige Härte, welche durchaus keine knorpligen oder kno-

chigen Bestandtheile enthalten. Wir müssen daher, wenn wir streng sein wollen, die hieher gehörigen Geschwülste in solche theilen, welche die Knochen selbst betreffen, oder von ihnen ausgehen, und in solche, welche in anderen Organen vorkommen, und entweder für Knochengeschwülste gehalten worden sind, oder wirklich knochige Bestandtheile darbieten.

Was nun zuvörderst die eigentlichen Knochen-Geschwülste betrifft, so müssen hiervon diejenigen ausgeschlossen werden, welche entweder blofse Folge eines entzündlichen Processes sind, wie die durch Entzündung entstandenen Exostosen und Periostosen, oder Folge einer innerhalb der Knochen abgelagerten heterogenen Masse, welche eine Auftreibung des Knochens zu Wege bringt, wie die durch Ablagerung von Tuberkelmasse innerhalb des Knochens entstehenden Arthrokacen und die gichtischen und rhachitischen Knochen-Auftreibungen. Hier haben wir es blofs mit den relativ selbstständigen Knochen-Geschwülsten zu thun, bei welchen sich die Knochensubstanz entweder ohne vorherige Entzündung blos vermehrt, und dabei an Umfang zunimmt, oder durch interstitielle Bildung fremdartiger Elemente in ein anderes Gewebe umwandelt. Bei weitem die meisten dieser Geschwülste scheinen nicht krebshaft zu sein, und der wirkliche Knochenkrebs seiner Häufigkeit nach nur die kleinste Abtheilung derselben zu bilden. Die bisher genauer untersuchten und von *Müller* unterschiedenen Formen von gutartigen Knochen-Geschwülsten sind das Enchondrom, das Osteoid, das Sarcom, das Fibroid und das Cholesteatom. Diesen gegenüber steht der eigentliche Knochenkrebs, Carcinoma ossium.

Das Enchondroma (Knorpel-Geschwulst, Sarcoma cartilagineum, chondroides, Tumor cartilagineus) ist diejenige Form der Knochen-Geschwülste, welche von *Müller* zuerst unterschieden, und durch dessen umfassende Untersuchungen unter allen Geschwülsten vielleicht die genaueste Bearbeitung erfahren hat (s. *Joh. Müller* über den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste, erste Liefer. p. 31—49.) Was früher in der pathologischen Anatomie als Chondroid und Fibrochondroid bezeichnet worden war, gehört durchaus nicht hierher; denn die Geschwülste, denen man diese Namen beilegte, zeigten zwar eine knorpelähnliche Härte, allein in ihrer feineren Structur sind dieselben von dem Knorpel durch-

aus verschieden, während das *Müller*'sche Enchondroma die Structur und chemischen Eigenschaften des wahren Knorpels besitzt. *Müller* beschreibt das Enchondroma als eine durch Amputation heilbare, auch mitunter in weichen Theilen, z. B. in Drüsen vorkommende Geschwulst der Knochen, von sphäroidischer, nicht lappiger Gestalt, bis zur Gröfse einer Faust und mehr. In weichen Theilen vorkommend hat es einen dünnen, zellgewebeartigen Ueberzug; in den Knochen, wo es bisher am häufigsten beobachtet worden ist, stellt es eine in den meisten Fällen von der Rinde und immer von der Beinhaut des Knochens umgebene blasenartige Ausdehnung desselben dar. Wo die Geschwulst von der Rinde bedeckt wird, also in den Fällen, wo sie nicht an der Oberfläche des Knochens, sondern in dem Innern desselben entsteht, da umgiebt die Rinde die Geschwulst in Form einer dünnen Kapsel, welche nicht selten in einzelne isolirte, durch Beinhaut verbundene Knochenplättchen zerfallen erscheint. Bei weitem in den meisten Fällen verbreitet sich diese Geschwulst nicht über die Gelenkenden der Knochen; Knorpel-Geschwülste aneinandergränzender Knochen, z. B. zweier Phalangen verschmelzen nicht miteinander, und bewirken in der Regel keine Ankylose des Gelenks. Die über dem Enchondrom liegenden Theile bleiben gewöhnlich unverändert. Hierdurch, und durch seine langsame und schmerzlose Entwicklung, und durch sein für die Constitution unschädliches zehn- bis zwanzigjähriges Fortbestehen giebt sich die Geschwulst als gutartige zu erkennen. Der Inhalt der Geschwulst ist weich, in dem Knochen und an dem Knochen meist mit unterwebten Bruchstücken der spongiösen Substanz der Knochen, die aber auch ganz fehlen können, versehn. Das Parenchyma der Geschwulst zeigt auf dem Durchschnitt meist zweierlei mit blofsem Auge erkennbare Bestandtheile, einen fibrös-häutigen und eine dem Knorpel oder fester Gallerte ähnliche, graue, leicht durchscheinende Substanz. Der fibrös-häutige, welcher nur selten fehlt, bildet kleine und grofse Zellen bis zur Stärke einer Erbse und mehr; in den grofsen sind oft noch kleinere enthalten. In den Höhlungen liegt die grauliche etwas durchscheinende zweite Masse, welche sich vom Knorpel durch ihre Weichheit unterscheidet, und eher dem weichen hyalinischen Knorpel der Knorpelfische, ja selbst zuweilen einer festen Gallerte gleicht. Diese

Mas-

sen lassen sich leicht aus den Zellen ausschälen, und sind leicht zu zerbröckeln. Die Substanz behält, wie der hyalinische Knorpel der Knorpelfische, im Weingeist ihre leicht durchscheinende Beschaffenheit. Die durchscheinenden knorpligen Massen sind durch Zwischentreten von häutigen Bildungen conglomerirt. Diese Conglomeration ist dem Enchondrom eigenthümlich, und kommt nicht bei anderen Knochen-Geschwülsten vor. Erscheint die Masse des Enchondroms auf der Oberfläche frei, so sieht man kleine Erhabenheiten, welche die Conglomeration schon aufsen anzeigen (*Müller* l. c. p. 31 u. 32). Der fibröshäutige Theil besteht aus microscopischen durchsichtigen Fasern, und enthält Blutgefäfse, wie die Injection einer von *v. Walther* und *Weber* beschriebenen Geschwulst zeigt. Die hyalinische Masse enthält gleich dem wahren Knorpel die von *Purkinje* zuerst bei Menschen beschriebenen eingestreuten ovalen oder rundlichen halbdurchsichtigen Knorpelkörperchen, Zellen mit Kernen oder kleineren Zellen. Die Knorpel-Geschwulst unterscheidet sich demnach, wenn man vorläufig blos auf die microscopischen Bestandtheile Rücksicht nimmt, von dem wahren Knorpel durch die fibrös-häutige Zwischensubstanz, welche bei jener die knorpligen Bestandtheile von einander trennt, und welche dem wahren Knorpel abgeht. *Müller* hat auch die *Schwann*'schen Untersuchungen über die embryonische Bildung des Knorpels auf die Structur-Verhältnisse des Enchondroms angewandt. Nach *Schwann* besteht nämlich die Knorpelsubstanz gleich den übrigen thierischen und pflanzlichen Geweben in ihrem frühesten Zustande aus lauter Zellen, die mit ihren Wänden unmittelbar aneinander stofsen, sich daher an ihren Wänden gegenseitig mehr oder weniger abplatten, und in ihrem Innern noch mehrere kleinere Zellen enthalten, welche erst bei späterem Wachsthum die Mutterzelle ganz ausfüllen. Die Zwischensubstanz der Zellen im Knorpel bildet sich nun entweder durch Verdickung der Zellenwände, oder durch neue Bildung von Substanz zwischen den Zellen. Die sogenannten Knorpelkörperchen des erwachsenen Knorpels sind die übrig bleibenden Höhlungen der embryonalen Zellen. Die Structur des Enchondroms gleicht nun nach *Müller* mehr dem embryonischen Knorpel als dem erwachsenen. In den meisten Fällen sieht man nur Zellen mit Kernen, selten secun-

däre Zellen. Die Zwischensubstanz ist an vielen Stellen gar nicht ausgebildet, an anderen erkennt man eben so viel, dafs zwischen den Zellchen noch eine andere klare Substanz ist; aber meist stofsen die Zellen an einander. Hier und da sieht man auch Faserbündel. Die Gröfse der Zellchen übertrifft die der menschlichen Blutkörperchen einigemal. Die Kerne von 0,00030—0,00040 P. Z. Durchmesser erscheinen bald rundlich, bald oval, bald unregelmäfsig länglich. Aufser den Kernen sieht man auch hie und da unregelmäfsige Körperchen mit oft langen Zacken, ähnlich den von *Müller* beschriebenen zackigen Knochenkörperchen. Die Zacken laufen hie und da über eine ganze Zelle weg und noch weiter. In den meisten Fällen bleibt das Enchondrom nach *Müller* auf der embryonischen Bildung des Knorpels stehn, und es ist fast durch und durch zellig. Eine sehr feste und harte knorplige Geschwulst des Hodens, welche *Müller* untersuchte, zeigte aber die intermediäre Knorpelmasse zwischen den Zellen schon sehr ausgebildet, wie es an gesunden nicht zellig bleibenden Knorpeln zu sein pflegt.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Resultate, welche *Müller* durch eine genaue chemische Untersuchung der Knorpel-Geschwülste erlangt hat. Kocht man Stücke vom Enchondrom der Knochen 10—18 Stunden lang, so erhält man daraus nach *Müller* eine ansehnliche Quantität Leim, der beim Erkalten gelatinirt, aber sich in seinen chemischen Eigenschaften vom gewöhnlichen Leim, Colla, ganz unterscheidet, dagegen vollkommen mit dem von *Müller* beobachteten eigenthümlichen Leim der Knorpel, dem Knorpelleim oder Chondrin übereinstimmt. Der erstere, den man durch Kochen der äufseren Haut des Menschen und der Thiere, des Sehnengewebes, der Faserknorpel, des Zellgewebes, der serösen Häute und des Knochenknorpels nach der Verknöcherung, nicht aber aus den permanenten Knorpeln und den Knochenknorpeln vor der Verknöcherung erhält, wird von Galläpfelinfusion, Chlor, Weingeist, Quecksilberchlorid, schwefelsaurem Platinoxyd, Platinchlorid gefällt, dagegen von Salzsäure, Essigsäure, essigsaurem Bleioxyd, Alaun, schwefelsaurer Thonerde, schwefelsaurem Eisenoxyd nicht niedergeschlagen. Der Knorpelleim, Chondrin, welcher sich in den permanenten Knorpeln des Kehlkopfs, der Rippen, der Gelenke und in der Horn-

haut des Auges vorfindet, und nach 12—18 stündigem Kochen aus diesen Theilen gewonnen wird, unterscheidet sich, wie *Müller* gefunden hat, wesentlich von dem Tischlerleim. Während der Knorpelleim durch das Gelatiniren, durch sein Aufquellen von kaltem Wasser und Gelöstwerden von heifsem Wasser, durch seine Reactionen gegen Galläpfelinfusion, Chlor, Weingeist, Quecksilberchlorid mit gewöhnlichem Leim ganz übereinstimmt, unterscheidet er sich ganz davon durch sein Verhalten gegen Alaun, schwefelsaure Thonerde, Essigsäure, essigsaures Bleioxyd und schwefelsaures Eisenoxyd. Alle diese Materien fällen den Knorpelleim, während sie den gewöhnlichen Leim nicht im geringsten trüben. *Müller* hat sich auch durch genaue Versuche überzeugt, dafs die verschiedenen Reactionen des Leims und Chondrins nicht von der Bereitung des ersteren herrühren, und dafs der Knorpelleim nicht erst durch das lange Kochen aus anderem Leim erzeugt wird. Dahingegen ist er durch Versuche auf die Vermuthung gekommen, ob nicht vielleicht die Umwandlung des Chondrins in Leim durch eine Verbindung des ersteren mit phosphorsaurer Kalkerde zur Zeit der Ossification bedingt werde, so wie sich wirklich in dem Knochen Chondrin in Leim umbildet, und pathologisch im Enchondrom der Knochen wieder Chondrin zum Vorschein kommt. Zwar gelang es nicht, durch eine Verbindung von Chondrin und phosphorsaurer Kalkerde Leim zu bilden; dagegen schien nach Abscheidung des phosphorsauren Kalkes aus dem Leime eine Substanz zurückzubleiben, welche in ihren Reactionen mit dem Chondrin eine grofse Aehnlichkeit zeigte. Durch eine Vergleichung des Knochenleims mit dem Knorpelleim vor der Verknöcherung konnte nicht mit Bestimmtheit ermittelt werden, ob bei der Ossification der Knochen die Umwandlung des Chondrins in Leim blofs auf der Umsetzung der Bestandtheile des ersteren, oder auf einer Verbindung desselben mit anderen Bestandtheilen, wie phosphorsaurer Kalkerde, beruhe. Dafs aber Chondrin während der Ossification sich in Leim umwandle, unterliegt keinem Zweifel; sogar die permanenten Knorpel verlieren bei ihrer zufälligen krankhaften Verknöcherung bei weitem den gröfsten Theil ihres Chondrins, wie *Müller* durch Untersuchung solcher verknöcherten Knorpel gefunden hat. Diese chemischen Thatsachen sind für die Pathogenesis des

Enchondroms von der gröfsten Wichtigkeit. Es zeigt sich daraus, dafs sich bei dieser Knochen-Geschwulst eine Substanz bildet, welche eben so in chemischer Beziehung wie in ihrem microscopischen Bau bei weitem in den meisten Fällen mit dem embryonischen Knorpel übereinkommt. In dieser Beziehung ist es freilich auffallend, dafs ***Müller*** in einem Enchondrom der Parotis, welches mit viel mehr häutigen Theilen als gewöhnlich durchwebt war, und übrigens durch und durch wie der embryonische Knorpel aus Zellen bestand, kein Chondrin, sondern viel gelatinirenden Leim fand.

Was die Dauer und den Ausgang dieser Knochen-Geschwülste betrifft, so zeigen viele Beobachtungen, dafs diese Geschwülste eine lange Reihe von Jahren hindurch ohne alle Schmerzen und sonstige Beschwerden bestehen, dafs sie zwar unter Umständen in Vereiterung übergehen, dafs sie aber selbst noch viele Jahre nach begonnener Vereiterung ohne alle üble Folgen durch die Amputation entfernt werden können. Nach einer von ***Müller*** angestellten historischen Nachsuchung und Vergleichung sind schon von ***Schaper***, ***Scarpa***, ***Otto***, ***Klein***, ***v. Walther***, ***Méry*** ähnliche Geschwülste beobachtet und beschrieben worden, bei welchen die Amputation mit Erfolg unternommen worden ist. Der merkwürdigste Fall ist der von ***Schaper***, in welchem solche Knorpel-Geschwülste der Hand in frühster Jugend entstanden, sich 15 Jahre lang schmerzlos entwickelten, und selbst nach dem Aufbruch noch über 10 Jahre ohne Schmerzen bestanden.

Was die örtlichen und allgemeinen Ursachen des Enchondroms betrifft, so zeigt eine Vergleichung der verschiedenen Fälle, dafs bei weitem in der Mehrzahl derselben bedeutende mechanische Verletzungen, namentlich Stofs und Quetschung in den früheren Lebensjahren, zur Erzeugung dieser Krankheit Veranlassung gewesen sind. In einem von ***Severinus*** mitgetheilten Falle waren solche Knorpel-Geschwülste an den Fingern nach dem Bisse eines Schweines in der Jugend, in den übrigen von ***Schaper***, ***Méry***, ***Otto***, ***Klein***, ***v. Walther*** beschriebenen Fällen nach Quetschungen entstanden. In einem von ***Podowski*** (De osteosteatomate Diss. Berolini 1830.) mitgetheilten Falle, welcher der Beschreibung nach ebenfalls hierher zu gehören scheint, war die grofse Geschwulst der Hand durch einen Fall auf dieselbe im 13ten

Lebensjahre veranlafst. Doch nicht in allen Fällen hat sich eine örtliche Ursache nachweisen lassen; in manchen haben sich sogar Enchondrome an mehreren Extremitäten zugleich ohne örtliche Veranlassung gezeigt. Daraus ergiebt sich, dafs auch allgemeine Ursachen bei der Erzeugung dieser Krankheit mitwirken müssen, und dieselbe sogar ohne alle örtliche Ursache hervorbringen können. Doch ist es sehr unwahrscheinlich, dafs die Scrophulosis oder irgend eine andere bekannte Dyskrasie die Diathesis dieser Krankheit abgebe; vielmehr mufs die letztere eine dieser Krankheit eigenthümliche sein. *Müller* setzt die Ursache zur Erzeugung des Enchondroms in einen eigenthümlichen Procefs innerhalb des Knochensystems, zufolge welchem, besonders bei localen Verletzungen der Knochen, die embryonische primitive Knorpelbildung auftritt, und fortwuchert, ohne dafs dieselbe zur Consolidation komme, oder von der individuellen Knochenbildung beherrscht werde. Dafs übrigens das Enchondrom, obgleich es sich in den Knochen am häufigsten findet, zu denselben in keiner nothwendigen Beziehung steht, zeigt der Umstand, dafs dasselbe auch in Weichtheilen, wie in der Parotis und in den Hoden beobachtet worden ist. Auffallend ist, dafs an dem unter No. 10770 des hiesigen Museums befindlichen Enchondrom des Hodens, welches zusammen mit einem Carcinoma reticulare die Hoden-Geschwulst bildet, auf dem Durchschnitt eine kleine inselähnliche, melanotische Stelle, und innerhalb des Carcinoma reticulare kleine enchondromatöse Stellen beobachtet werden. Solche Combinationen und Einschachtelungen der verschiedensten Krankheitsformen mit einander sind durchaus unerklärlich. Wir können uns nämlich nach der von *Müller* aufgestellten Ansicht über die Natur des Enchondroms wohl vorstellen, wie eine einmal begonnene Knorpelbildung in derselben Weise fortwuchert, und immer neue Knorpelmasse erzeugt. Dahingegen ist es schwer begreiflich, wie inmitten der Knorpelbildung plötzlich die Bildung von Pigmentzellen, aus welchen die überdies fast immer bösartige melanotische Masse besteht, hervortreten könne, und wie umgekehrt innerhalb des durchaus bösartigen Carcinoma reticulare eine dem Enchondrom in ihrer Structur durchaus ähnliche Masse erscheinen könne. Daraus scheint hervorzugehn, dafs die Zellen, aus denen die krankhaften Geschwülste ent-

stehen, nicht immer wiederum Zellen von gleichen Eigenschaffen erzeugen, sondern dafs sie mitunter aus unbekannten Ursachen sowohl in Bezug auf Form, als auch in Bezug auf ihre physiologische Bedeutung, sich in einer von der ursprünglichen ganz verschiedenen Weise entwickeln können. Es läfst sich aber auch daraus schliefsen, dafs die Form, in welcher die Elemente der Geschwülste auftreten, für die physiologische Bedeutung derselben nicht wesentlich ist, eine Ansicht, welche übrigens durch andere im Eingange erwähnte Thatsachen zum Theil geschwächt wird. — Uebrigens ist das Enchondrom abgesehn von solchen Combinationen offenbar eine relativ-gutartige Geschwulst: es kann viele Jahre bestehen, ohne das Allgemeinbefinden zu beeinträchtigen, und ohne, falls es nicht gereizt wird, in Vereiterung überzugehen. Es kann zwar, wenn es in Eiterung übergegangen ist, den Tod herbeiführen, allein, wie es scheint, nur in Folge des grofsen Säfteverlustes; dahingegen ist sowohl vor dem Eintritte der Eiterung als auch nach demselben durch vollständige Ablösung der Geschwulst Heilung möglich.

Das Enchondrom kommt bei den Schriftstellern unter den verschiedensten Bezeichnungen vor; bei *Severinus* als Atheroma nodosum, bei *Scarpa* als bösartige Exostose, bei den übrigen als Osteosarcom. Von den meisten Schriftstellern wird es für Knochenkrebs gehalten, mit dem es jedoch keine Aehnlichkeit hat. Ob die von *Astley Cooper* beschriebene knorplige Exostose ebenfalls zu diesen Knorpel-Geschwülsten gehört, ist zweifelhaft, da dieselbe nach *Cooper* vorzugsweise an den platten Knochen vorkommt, und nach dem äufseren Ansehen über die knorplige Beschaffenheit eines Theils nicht geurtheilt werden kann. Auch ist das Enchondrom vorzugsweise an den Röhrenknochen der Extremitäten, namentlich an den Phalangen und Handwurzelknochen, beobachtet worden. An den Händen erscheint es in Form sehr characteristischer citronenförmiger Geschwülste, welche nicht leicht mit einer anderen Krankheit verwechselt werden können; dahingegen ist es am übrigen Körper während des Lebens von anderen Geschwülsten schwer zu unterscheiden.

Das Osteoid (Fungus osteoides Mülleri, Osteophyton Lobsteinii) wird von den älteren Schriftstellern entweder nicht von der Exostose unterschieden, oder zu der unbestimmten

Form der Spina ventosa gerechnet. Von der Exostose unterscheidet sich diese Krankheitsform jedoch dadurch, dafs sie nicht wie die letztere blos durch eine veränderte Vegetation der Knochenrinde und durch eine gleichmäfsige Auftreibung derselben entsteht, sondern eine Knochen-Geschwulst darstellt, welche sich in ihrem Gefüge von dem des gesunden Knochens auffallend unterscheidet. Dafs diese Knochen-Geschwülste nicht ursprünglich von den Knochen ausgehen, sondern nur in der Nähe derselben im Zellgewebe entstehen, und erst später mit dem Knochen verwachsen, ist eine willkürliche Annahme mancher Schriftsteller, und durch keine Beobachtung erwiesen, falls nicht etwa verknöcherte fibröse Geschwülste, welche zuweilen in der Nähe von Knochen, in lockerem Zusammenhange mit den letzteren vorkommen, für Osteoide gehalten worden sind. Vielmehr gehen diese Geschwülste ursprünglich von den Knochen selbst aus, und unterscheiden sich anfänglich in nichts von den gewöhnlichen Exostosen; später aber verlieren sie die Beinhaut, von der sie anfänglich bedeckt waren, und während sich ihr Gefüge auf die mannigfaltigste Weise verändert, vergröfsert sich ihr Volumen auf eine auffallende Weise. Ueber diese Form der Knochen-Geschwülste hat *Lobstein* (Traité d'Anatomie pathologique, Tom. II. Paris 1833. p. 140) am ausführlichsten gehandelt. *Lobstein* unterscheidet diese Geschwülste von den Exostosen dadurch, dafs die letzteren mit einer breiten Basis aufsitzen, während die ersteren entweder gestielt sind, oder mindestens nur einen lockeren Zusammenhang mit dem Knochen haben, dafs jene auf ihrer Oberfläche glatt, die letzteren hingegen rauh sind, dafs endlich die Exostosen im Verhältnifs zu dem Knochen niemals eine solche Gröfse erreichen, wie die von ihm sogenannten Osteophyten. Ein wesentlicher, auch von *Lobstein* übersehener Unterschied zwischen den Exostosen und den Osteoiden besteht wohl darin, dafs die ersteren nichts als expandirte, zuweilen aufgelockerte, zuweilen verhärtete Knochenmasse darstellen, währeud die Osteoiden frei in die umgebenden Weichtheile hineinwachsen, und zwischen ihren knöchernen Bestandtheilen eine andere heterogene Substanz enthalten, welche bisher wenig beachtet worden ist, indem man dieselbe durch Maceration dieser Knochen-Geschwülste entfernte. Aber gerade die Untersuchung dieser

Substanz würde vielleicht zu interessanten Aufschlüssen führen. In dem trocknen Zustande, in welchem man die Osteoiden gewöhnlich in den anatomischen Museen aufgestellt findet, zeigt die Substanz derselben, abgesehen von dem lockeren Gefüge und von der mannigfaltigen Anordnung der Knochenplättchen, keine wesentlichen microscopischen Unterschiede von der Structur der gesunden Knochensubstanz.

Nach den äufseren Formen, in welchen die Knochen-Gewächse theils im frischen, theils im getrockneten Zustande erscheinen, hat *Lobstein* verschiedene Arten derselben unterschieden. Das diffuse Osteoid (Osteophyte diffus) bildet nach *Lobstein* eine Lage von Knochensubstanz, welche in Form einer Kruste den übrigens gesunden Knochen umgiebt, und zuweilen nur locker mit demselben zusammenhängt. Die Farbe dieser Knochen-Gewächse soll bald die des Knochens selbst, bald grau oder gar schwarz sein. Seine Consistenz soll der Marksubstanz, sein äufseres Ansehen dem eines embryonischen Scheitelbeines gleichen. Die Substanz besteht aus einer Menge von Fasern, die in der Längsrichtung des Knochens neben einander liegen. Dieser strahlige Bau findet sich nur an der äufseren Fläche, nicht aber an der dem Knochen zugewandten, woselbst man mit Hülfe des Microscops unregelmäfsig gelagerte Zellen erblicken soll. — Das netzförmig fasrige Knochengewächs (Osteophyte fibrillo-reticulaire) erscheint nach *Lobstein* als Begleiter der Osteosclerosis auf der Oberfläche sowohl der röhrigen als der platten Knochen. Mit blofsem Auge gesehen zeigt die Substanz dieses Gewächses ein durch unzählige Knochenfäden hervorgebrachtes struppiges Ansehen; mit der Loupe sieht man bald konische Nadeln, bald Netze, die viel feiner sind als das dichteste Markgewebe der Knochen. — Das körnige oder warzenförmige Osteoid (Ostéophyte granuleux ou verruqueux) zeigt nach *Lobstein* ein, bald den Flechten, bald kleinen Schwämmen, bald den grofsen Wärzchen der Zungenwurzel ähnliches Ansehen. Man findet das flechtenähnliche vorzugsweise an der inneren Tafel der Schädelknochen, und das warzenförmige um die Trochanteren herum, oder vielmehr an den dieselben verbindenden schiefen Linien. Es ist bald mehr bald weniger innig mit dem Knochen verbunden, und kann im letzteren Falle durch Maceration in der Gestalt von Sesambeinchen

von dem Knochen entfernt werden. In dieser Gestalt erscheinen diese Knochen-Gewächse um die kranken Gelenke arthritischer Personen herum; auch rechnet *Lobstein* die Wucherungen hierher, welche nach Fracturen in der Nähe der Bruchenden entstehen, und welche von Anderen für wirkliche Exostosen gehalten werden. — Das plattenartige Knochen-Gewächs (Ostéophyte lamelleux ou par plâques) findet sich nach *Lobstein* am häufigsten an der rauhen Linie des Oberschenkels. Es besteht zumeist aus zwei Platten einer festen Substanz, welche ein netzförmiges Gewebe zwischen sich schliefsen. Es erscheint mitunter in Form eines Hakens, einer Sichel oder einer Lanze. Man hat dasselbe auch an der Tibia und an den Beckenknochen beobachtet. — Bei entarteten Knochen, z. B. an cariösen Wirbeln und an kranken Gelenken, hat *Lobstein* griffelförmige Knochen-Auswüchse beobachtet, welche er ebenfalls hierher rechnet. Eben so zählt er hierher strahlenförmige Knochen-Geschwülste (Ostéophytes rayonnés), welche er an den neugebildeten Knochen nach Nekrose beobachtet hat. Endlich rechnet *Lobstein* noch die nadelförmigen Osteophyten hierher, welche mit *Astley Cooper*'s schwammiger Exostose gleichbedeutend sein, und sich vorzugsweise an der Basis schwammiger Schädel-Gewächse vorfinden sollen. Diese Form scheint aber dem wirklichen Knochenkrebs anzugehören, und mufs deshalb von den Knochen-Gewächsen dieser Abtheilung durchaus getrennt werden.

Die von *Lobstein* unterschiedenen Formen der Osteophyten scheinen nicht gut zu den einfachen Exostosen oder Ossificationen gerechnet werden zu können. Dahingegen zeigt sich in diesen Formen wenig Aehnlichkeit mit dem Osteoid der Knochen, welches sich durch seine auffallende Gröfse in den anatomischen Sammlungen bemerklich macht. Es befällt vorzugsweise die Röhrenknochen; doch sind auch Fälle vorhanden, wo es den Schädel und die Beckenknochen betraf. Ueber die ersten Anfänge dieser Krankheit besitzen wir durchaus keine Kenntnisse, und es ist sehr zweifelhaft, ob etwa die von *Lobstein* beschriebenen griffelförmigen oder warzenförmigen Osteophyten als Anfänge dieser Krankheit zu betrachten sind. Der Grund, weshalb wir die anatomische Entstehungsweise dieser Krankheitsform nicht kennen, schein

darin zu liegen, dafs dieselbe sich mit aufserordentlicher Schnelligkeit bis zu einer ungeheuren Gröfse entwickelt; mindestens wird in den Fällen, in welchen uns die Krankheitsgeschichte der hierher gehörigen Präparate bekannt geworden ist, die rasche Entstehungsweise dieser Krankheit ausdrücklich angemerkt. Es ist schwer, für die schon ausgebildeten Formen des Osteoids an den verschiedenen Theilen des Körpers nach den nur wenig zahlreichen genau beschriebenen Fällen und nach den vorhandenen Präparaten sichere characteristische Merkmale anzugeben; im Allgemeinen müssen als solche eine von der Oberfläche der Knochen ausgehende, rasch fortschreitende Wucherung von Knochenmasse gelten, welche sich von den gesunden Knochen durch ihr lockeres Gefüge und ihren muschelförmigen, blättrigen oder fasrigen Bau unterscheiden. In dieser Form erscheint diese Knochen-Geschwulst in verschiedenen Fällen, welche von ***Augustin*** und ***Howship*** beschrieben worden sind. Der erstere (de spina ventosa ossium Halae 1797.) hat unter dem umfassenden und unbestimmten Namen der Spina ventosa Knochen-Geschwülste aus dem ***Walter***'schen Museum dargestellt, welche offenbar hierher gehören, und welche sich jetzt in dem anatomischen Museum der Berliner Universität unter der Rubrik „Osteoid" aufgestellt finden. Doch scheinen als Typen dieser Krankheitsform diejenigen Knochen-Geschwülste angesehen werden zu können, welche von ***Howship*** (Beobachtungen über den gesunden und krankhaften Bau der Knochen, aus dem Englischen von ***Cerutti***, Leipzig. 8. Taf. VI.) theils beschrieben, theils auch abgebildet worden sind. Auf Taf. VI. Fig. 1 u. 2 finden sich Abbildungen zweier Knochen-Geschwülste von ungeheurem Umfange, beide von dem Oberschenkelknochen in der Nähe des Kniegelenks. Die eine Geschwulst, von der Gröfse und Form einer grofsen Melone, umgiebt den unteren Theil des Schenkelknochens gleichmäfsig von allen Seiten, wobei sie jedoch das Gelenkende frei läfst. Auf ihrer Oberfläche hat sie das Ansehen von kleinen unregelmäfsigen Muschelschaalen, welche mit ihrer convexen Seite nach innen gekehrt, und mit einander verklebt sind. Wegen der gezackten Beschaffenheit des Randes dieser muschelförmigen Auswüchse kann man die Oberfläche dieser Knochen-Geschwülste auch mit einem Convolut versteinerter und dütenförmig

aufgerollter Blätter vergleichen. In der von *Howship* gegebenen sehr unvollständigen Beschreibung dieses Präparats wird angegeben, dafs der übrige röhrenförmige Theil des Knochens nur wenig gelitten hatte, und dafs blos die oberflächlichen Reihen der nach der Länge laufenden Knochengänge durch die gewöhnlichen Folgen des Reizes blofs gelegt worden sind, auch an einigen Stellen die äufsere Oberfläche des Schenkelknochens ganz verloren gegangen ist. Ueber die Geschichte dieses Präparats wird leider von *Howship* nichts mitgetheilt, und nur angegeben, dafs dasselbe in seiner Beschaffenheit dem zweiten auf derselben Tafel dargestellten gleich war. Diese zweite Geschwulst, welche nach *Howship*'s Angabe innerhalb einiger Jahre ohne grofsen Schmerz und Beschwerden entstanden war, betrifft ebenfalls den unteren Theil des Oberschenkels, und zeigt ein ähnliches Ansehen wie die zuerst genannte Geschwulst. Sie unterscheidet sich von derselben nur durch ihre ungeheure Gröfse, indem ihr Umfang nach *Howship*'s Angabe nicht weniger als 3 Fufs beträgt. Auch hier ist die Gelenkfläche des Knochens von der Krankheit verschont geblieben; *Howship* schliefst aus der richtigen Lage der beiden Knochenenden und aus dem Umstande, dafs der Kranke bis zum Tode das Glied gebrauchte, auf die Unversehrtheit der Substanz des Knochens selbst, da, wenn dieselbe auf eine gleiche Weise wie die Geschwulst entartet gewesen wäre, wegen des sehr lockeren Gefüges der Geschwulst, der Knochen sich entweder hätte biegen oder brechen müssen. Aufser diesen beiden durch Abbildungen erläuterten Fällen erwähnt *Howship* obenhin viele andere Fälle von solchen enormen Knochen-Anschwellungen, über welche wir jedoch nichts weiter erfahren, als dafs sie allesammt zufolge einer mechanischen Verletzung, eines Stofses, eines Druckes, eines Falles entstanden, in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit herangewachsen, und mit keinen auffallenden Beschwerden, noch mit einem sonstigen Allgemeinleiden des Kranken verbunden gewesen sind.

Von einer ganz ähnlichen Beschaffenheit scheint ein Knochen-Auswuchs zu sein, welchen *Augustin* (l. c. tab. I.) aus dem *Walter*'schen Museum dargestellt hat. Ueber diese Geschwulst findet sich in der Beschreibung des *Walter*'schen Museums von *J. F. Walter*, Berlin 1796. Th. II., p. 52. No.

405., die Angabe, dafs dieser Kopf von einem 30jährigen Manne herrühre, dem ein Officier mit einem Sponton an der linken Seite des Gesichts einen Stofs versetzte, wodurch die Knochen der linken Gesichtshälfte und der untere Theil der rechten Hälfte „durch den Winddorn" angegriffen worden. „Vorzüglich sind die Knochen der Nase, die dünnen Knochen, welche sich in der Nase befinden, die Processus alveolares beider Oberkiefer angeschwollen, und haben ein krauses Ansehen; alle Knochen sind aber dabei sehr hart, und haben das Ansehen eines versteinerten Schwammes." In der sehr schönen Abbildung erkennt man deutlich die Textur der oben genannten und der noch anzuführenden Knochen-Geschwülste. Dieses Präparat, das leider nicht in das Museum der Universität übergegangen ist, zählt *Walter* zu dem Winddorn aus äufseren Ursachen. Den Winddorn characterisirt er als eine Aufschwellung des Knochens, bei welcher derselbe an Festigkeit zunimmt, und endlich dergestalt ausartet, dafs er gleichsam wie die Blüthe einer Blume sich entwickelt. Bei der Art von Winddorn, zu welcher *Walter* das genannte Präparat zählt, soll nach ihm der Knochen in vollkommene Zacken und Stacheln ausschiefsen. „In diesem Zustande findet man im Knochen selbst sehr selten Vereiterung; der Knochen ist schwer, sehr hart und fest, und säget man ihn auf, so findet man, dafs seine Masse beinahe ganz fest ist; d. h. man findet im Knochen beinahe gar keine Höhle, vielmehr hat die vermehrte Knochenmasse diese Höhle zugeschlossen." Unter No. 406, 407 und 408 werden von *Walter* ähnliche Fälle von Winddorn am Schien- und Wadenbein angeführt, welche nach äufseren Verletzungen entstanden, und mit Vereiterung verbunden waren. Hierher gehört vielleicht auch ein Fall, den *Howship* aus *Duverney* citirt, in welchem das Oberarmbein eines Knaben nach einem Falle innerhalb 6 Monate zu einer ungeheuren Gröfse und zu dem Gewichte von 10 Pfunden anschwoll, und eine schwammige und zerreibliche Textur zeigte.

So wie das Enchondrom sowohl aus äufseren als aus inneren Ursachen entstehen kann, so giebt es auch Fälle von Osteoiden, welche in ihrer Form und Textur mit den oben beschriebenen übereinkommen, und aus inneren Ursachen entstanden sind. Hierher gehören namentlich die unter No. 4913

und 4914 (unter der Rubrik „Osteoid") befindlichen Knochen-Geschwülste in dem Becken und an dem unteren Theil des Oberschenkels eines jungen Soldaten, von welchem sich auch unter No. 4915 und 4916 Verknöcherungen des Brustfells und Bauchfells vorfinden. An jenen Geschwülsten erkennt man genau den blättrigen und muschelförmigen Bau wieder, so wie derselbe sich an den obigen Präparaten zeigte. Die Geschwulst im Becken, von der Gröfse eines Straufseies, ist durch die Maceration ganz aus ihrem Zusammenhange getrennt, und hat ein festeres Gefüge. Die Geschwulst des Oberschenkels ging offenbar von einer Seite desselben, und zwar von einer kleinen Stelle aus; während ihres Wachsthums und ihrer Vergröfserung nach allen Richtungen hin, wuchs sie um die gesunde Oberfläche des Knochens dergestalt herum, dafs sie stellenweise in einer ziemlich grofsen Ausdehnung mit ihren äufseren Flächen die Knochenfläche dergestalt berührt, als wenn sie mit der letzteren verwachsen wäre. Die Textur der Geschwulst ist schwammig und blättrig. Auch unter dem Microscop erscheinen ihre Bestandtheile als zarte Knochenplättchen, in denen man deutlich die Knochenkörperchen und Kanälchen erblickt. An ihrer Oberfläche zeigen sie gröfsere und kleinere Poren, und erweiterte Oeffnungen von Kanälen, deren spitzes Ende im Innern der Geschwulst blind endet, und mit der Höhle des Knochens nicht zu communiciren scheint. Der letztere hat bis auf die Stelle, von welcher die Geschwulst ausging, seine Form behalten, und höchstens ein festeres Gefüge bekommen. Von einer durchaus ähnlichen Beschaffenheit und Textur ist die Knochen-Geschwulst an dem unteren Theile des Oberschenkels eines 36jährigen Weibes, welche sich unter No. 2225 hierselbst befindet. Zu diesen Formen finden wir zahlreiche analoge Fälle in dem *Walter*'schen Katalog als Beispiele von Winddorn aus inneren Ursachen aufgezeichnet (Th. II., p. 53.). Von diesen sind zwei Fälle von *Augustin* (l. c. tab. II. und III.) dargestellt, und in dem hiesigen Museum vorhanden. Die auf Tab. II. dargestellten Knochen des Unterschenkels eines 50jährigen Mannes, welche *Walter* (l. c. p. 55. No. 417.) für das vollkommenste Beispiel von Winddorn in der ganzen Sammlung erklärt, haben, wie auch *Walter* bemerkt, ihre dreieckige Gestalt behalten, und sind auf ihrer ganzen Ober-

fläche mit einer sehr grofsen Menge, theils zackiger, gitterförmig miteinander verbundener, theils blättriger, theils warzenförmiger Knochenstücke bewachsen, wodurch namentlich das Wadenbein sehr angeschwollen erscheint, und eine Dicke von 2″ 5‴ hat. In dem auf Tab. III. bei *Augustin* dargestellten Falle war das Knochen-Gewächs an dem Schienbein einer 30jährigen Frau auf den oberen Theil und die innere und hintere Fläche desselben beschränkt. Es besteht zum gröfsten Theil aus langen, gitterförmig verbundenen Zacken, auf welchen gezähnte poröse Knochenplättchen aufsitzen, theils aus blattförmigen Knochenstücken, welche unmittelbar von der Oberfläche des Knochens ausgehen. Das Schienbein selbst ist, wie auch *Walter* angiebt (l. c. p. 56., No. 418.), durchaus gesund und nicht aufgeschwollen. Die knöchernen Zacken sollen nach *Walter*'s Deutung Eiterung der Weichtheile erzeugt haben, wodurch der Knochen im Grunde des Gewächses angefressen sei, und die Oeffnung erhalten haben soll, welche man daselbst erblickt. Ganz ähnliche Fälle von zackigen und blättrigen Knochen-Auswüchsen, welche zum Theil mit Eiterung der Weichtheile verbunden waren, werden bei *Walter* von dem Brustbein, dem Schlüsselbein und den langen Röhrenknochen der Extremitäten angeführt. Hierher gehören vielleicht auch die zackigen Knochen-Auswüchse um das Hüftgelenk eines Pferdes herum, welche sich auf dem hiesigen Museum an einem unter der Rubrik „Arthrocace“ aufgestellten Präparat vorfinden; endlich auch eine ungeheure, aus ihrem Zusammenhange abgesägte, über 30 Pfuud wiegende Knochen-Geschwulst aus dem Becken eines Rindes, welche zwar in ihrem Innern ein festes und gleichmäfsiges Gefüge, auf ihrer Oberfläche jedoch Spuren des muschelförmigen Baues zeigt.

Bei dem Mangel an einer hinreichenden Anzahl von Präparaten und an ausführlichen Krankengeschichten über die vorhandenen Fälle ist es in der That zweifelhaft, ob auch die hier zusammengestellten Knochen-Geschwülste wirklich zusammen gehören, und nicht vielmehr ganz verschiedenen Krankheitszuständen entsprechen. Jedenfalls scheinen die mit einer blättrigen und lockeren Structur versehenen, theils nach Verletzungen, theils aus inneren Ursachen in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit und mit verhältnifsmäfsig geringen Beschwerden

zu einer bedeutenden Gröfse heranwachsenden Knochen-Geschwülste, bei welchen das Gefüge des Knochens nicht zerstört wird, sondern nur an Festigkeit zunimmt, vorläufig eine besondere Abtheilung zu bilden, welche man als blättrigen Knochenschwamm, Fungus osteoides phyllodes, bezeichnen kann. Ob dieser Schwamm krebshafte Eigenschaften besitze oder nicht, läfst sich zwar nicht mit Bestimmtheit angeben, da in dem einzigen Falle, in welchem eine Amputation um desselben willen gemacht wurde (*Walter*, l. c. p. 56.), der Erfolg der Operation nicht angegeben wird; doch läfst sich aus dem Umstande, dafs der Knochen selbst nicht zerstört ist, und dafs in *Howship's* Fällen der Gebrauch des Gliedes und der um die Geschwulst herumgelegenen Muskeln möglich war, mit grofser Wahrscheinlichkeit schliefsen, dafs dieser Knochenschwamm nicht zu den krebshaften gehöre, und dafs er blos durch seine ungeheure Gröfse und durch die Reizung der Weichtheile dem Organismus beschwerlich werde. — Für die anatomische Erkenntnifs dieser Geschwülste wäre es von der gröfsten Wichtigkeit, die zwischen den Poren und Hohlgängen dieses Knochen-Gewächses muthmafslich enthaltene weiche Substanz im frischen Zustande mit microscopischen und chemischen Hülfsmitteln zu untersuchen.

Der blättrige Knochenschwamm scheint nicht die einzige Form zu sein, unter welcher die gröfseren festen Knochen-Auswüchse erscheinen. Sowohl in den Museen, als auch bei den Schriftstellern findet man zahlreiche Fälle von Knochen-Geschwülsten, welche in ihrer Structur von der oben unterschiedenen Form auffallend abweichen, und besonderen Krankheitszuständen anzugehören scheinen, obschon manche dieser Geschwülste auf den ersten Anblick, namentlich des Ortes wegen, an dem sie vorkommen, mit dem blättrigen Knochenschwamm eine grofse Aehnlichkeit zeigen. Hierher gehört eine mehr als kopfgrofse Knochen-Geschwulst an dem unteren Theile des Oberschenkels, welche von *Augustin* (l. c. tab. IV.) ebenfalls als ein Beispiel der Spina ventosa dargestellt worden ist. In der Beschreibung dieses Präparats, welches sich jetzt unter No. 2226 auf dem hiesigen Museum befindet, wird angegeben (*Walter* l. c. p. 57. No. 419.), dafs dasselbe von einem 30jährigen Frauenzimmer herrühre, bei welchem die Amputation ein Paar Zoll unter dem kleinen

Trochanter gemacht worden war. Daselbst heifst es: „der Knochen ist sehr aufgetrieben, sein äufserer Umfang beträgt 18″, er ist ganz blätterartig und hin und wieder durchlöchert, so dafs man Zellen in ihm findet, und er beinahe einem Bienenstocke ähnlich sieht.“ *Walter* rechnet dieses Exemplar zu einer von den obigen Formen verschiedenen Gattung des Winddorns, bei welcher der Knochen blätterartig erscheinen, weit stärker aufgeschwollen, weniger hart sein, und leichter in Eiterung übergehen soll. Der wichtigste, von *Walter* übersehene Unterschied ist wohl der, dafs in diesem Falle die Geschwulst nicht von einer Stelle des übrigens gesunden Knochens ausgeht, sondern dafs die Rinde des Knochens selbst in ihrem ganzen Umfange in den lockeren Knochenschwamm übergegangen ist, und dafs sich die Höhlung des Knochens, wie man noch an den Wänden der Aushöhlung dieser Geschwulst erkennt, auf eine aufserordentliche Weise erweitert hat. Auch ist hier das Gelenkende des Knochens bis auf eine kleine noch überknorpelte Stelle in einem Grade in die Entartung hineingezogen, wie dies in den obigen Fällen nirgends Statt findet. Auch die feinere Structur dieser Geschwulst unterscheidet sich nach meinen microscopischen Untersuchungen wesentlich von dem Bau der früheren Geschwülste. Die einzelnen sehr zarten und auf dem Knochen meist vertical stehenden Blätter nämlich, aus welchen die Geschwulst zusammengesetzt ist, liegen schichtenweise sehr dicht aneinander, und bestehen aus lauter zarten, mit blofsen Augen sichtbaren, nadelförmigen Knochenfasern. Unter dem Microscop erscheinen die letzteren aus zarten bis $\frac{1}{50}$‴ dicken, zuweilen unter spitzen Winkeln dendritisch verzweigten Knochenröhrchen zusammengesetzt, in deren Wänden man die Knochenkörperchen und Kanälchen bemerkt. Die nadelförmige Structur dieses Knochen-Gewächses und die Angabe *Walter's*, dafs diese Art von Winddorn vorzugsweise zur Eiterung hinneige, erinnert daran, dafs die so eben beschriebene Form zum eigentlichen Knochenkrebs gehört. Indefs unterscheiden sich die Knochennadeln des Knochenkrebses auffallend von den hier erwähnten Knochenfasern, und es ist deshalb vorläufig erlaubt, denselben als eine durch ihre Structur ausgezeichnete Form hieher zu stellen, und ihn als fasriges Osteoid zu bezeichnen. — Das auffallende Wachsthum dieser Geschwulst

schwulst und die dendritische Vergröfserung derselben, welche eine Aehnlichkeit mit manchen abgestorbenen Polypenstöcken hervorbringt, geben fast der Hypothese Raum, dafs der Entstehung dieser Geschwulst die Wucherung irgend eines thierischen oder pflanzlichen Parasiten zum Grunde liegen könne; mindestens dürfte in vorkommenden Fällen die Untersuchung auch hierauf zu richten sein.

Es ist mir weder in den von mir benutzten anatomischen Sammlungen ein Präparat, noch bei den Schriftstellern eine Beschreibung vorgekommen, welche der so eben besprochenen Geschwulst vollkommen entspräche. Zwar mögen unter dem Namen der Spina ventosa manche hierher gehörige Fälle aufgezeichnet sein; doch sind die meisten Beschreibungen sehr ungenau, und ohne Vergleichung der Präparate kaum als Belege für irgend eine Krankheitsform zu benutzen. Indessen bleibt doch hier *Lobstein* anzuführen, welcher unter verschiedenen Benennungen ähnliche Krankheitsformen der Knochen aufzuführen scheint. Unter dem Namen Ostéophyte rayonné beschreibt er Auswüchse der nach Nekrose neu gebildeten Knochen, und giebt an, dafs die Knochenstrahlen in diesen Fällen von dem Centrum des Kanals aus, welcher den nekrotisirten Knochen einschlofs, sich nach allen Richtungen der Peripherie hin gleich den Strahlen eines Heiligenscheins verbreiten. Ferner beschreibt er eine mit der Osteosclerosis verbundene Wucherung auf der Oberfläche der Knochen, bei welcher die letztere mit einer Unzahl von Knochenfäden besetzt war. Diese Fäden bieten, mit der Lupe besehen, nach *Lobstein*, bald die Form von Nadeln, bald die von kleinen Tropfsteinen, zuweilen eine blättrige und schwammige Textur dar; zuweilen sind sie mehr erhaben, und bilden Zellen, welche im Kleinen die Zellen der Bienenstöcke darstellen. *Lobstein* beobachtete diese Wucherungen vorzugsweise an den Stellen, an welchen im Innern die Markhöhle ganz verknöchert war. Er bemerkte ferner, dafs die aus den zarten Nadeln bestehende, auf dem Knochen aufsitzende Knochenschicht von der Rindensubstanz des Knochens selbst sich leicht ablöst, und dafs nie Fasern der neuen Schicht auf der Längenachse des Knochens senkrecht standen. So unähnlich auf den ersten Anblick die von *Lobstein* angeführten Erscheinungen mit dem oben beschriebenen Knochen-Gewächs zu

sein scheinen, so ist mir doch durch eine vergleichende Untersuchung zahlreicher Präparate in dem mir durch die Güte des Herrn Professor *Gurlt* zur Benutzung gestellten anatomischen Museum der hiesigen Thierarzneischule wahrscheinlich geworden, dafs die von *Lobstein* beschriebenen Krankheitszustände nur die niederen Entwickelungsstufen des eigenthümlichen Knochenschwammes sind, welchen ich oben als fasrigen Knochenschwamm unterschieden habe. Man findet nämlich bei den Haussäugethieren an den verschiedensten Knochen, jedoch hauptsächlich an den Knochen der Extremitäten und der Wirbelsäule, Knochen-Auswüchse von verschiedenem Umfange und von verschiedener Gestalt, welche in ihrer feineren Structur, so weit die Untersuchung der trocknen Präparate zeigt, mit der oben beschriebenen Knochen-Geschwulst von Menschen übereinkommen. Ob diese Wucherungen von dem Innern des Knochens ausgehen, oder in der Oberfläche desselben, in der Beinhaut, ihren Anfang nehmen, ist mir bisher nicht klar geworden; doch scheinen sie jedesmal einen bestimmten Ausgangspunkt zu haben, von welchem aus sie sich nach allen Richtungen continuirlich verbreiten. Fast in allen Fällen wird der Knochen, auf welchem diese Wucherungen aufsitzen, in seiner Structur verändert, und zwar bekommt er entweder einen ähnlichen Bau, wie die Wucherung selbst, oder er verhärtet sich auf eine ungewöhnliche Weise an den von der Krankheit befallenen Stellen, so dafs er, wie dies auch *Lobstein* gesehen hat, zuweilen seine Markhöhle verliert. Dafs diese Knochenwucherung etwas selbstständiges ist, ergiebt sich aus ihrem Fortkriechen an der Oberfläche der benachbarten gesunden Knochenpartieen, woselbst sie eben die von *Lobstein* beschriebene, leicht von den Knochen trennbare, aus feinen Nadeln bestehende Knochenschicht bildet. Diese Wucherung zeigt sich bei Thieren nach dem Tode ohne alle Verbindung mit einem anderen Krankheitszustande und ohne dafs sich während des Lebens hierauf bezügliche Beschwerden gezeigt hätten. Auch *Lobstein* sah jene Knochenveränderungen bei älteren übrigens durchaus gesunden Personen, und schreibt nur hypothetisch dieselben einer syphilitischen Krankheitsursache zu. Diese Annahme wird jedoch durch das Vorkommen ganz ähnlicher Knochenveränderungen bei Thieren sehr unwahrscheinlich. In den meisten

Fällen findet sich bei Thieren in diesen Knochenwucherungen, welche man gemeiniglich zu den Exostosen zählt, keine Spur der Vereiterung, sondern die schwammige und aus feinen Nadeln bestehende Knochensubstanz wird nur von zahlreichen kleinen Blutgefäfsen durchzogen. Nur zuweilen finden sich in den so entarteten Knochen Eiterherde und Kanäle, durch welche derselbe seinen Weg nach aufsen genommen hatte. Hieraus ergiebt sich, dafs die Eiterung oder cariöse Zerstörung des Knochens mindestens bei Thieren nicht die Ursache dieser Knochen-Auswüchse ist. Auch die Nekrosis kann nicht als die Veranlassung zu dieser Knochenentartung gelten; denn sie fehlt in den meisten Fällen, und wo sie stattfindet, bilden sich zwar auf dem neu entstandenen Knochen zuweilen Knochenwucherungen von ähnlichem Bau, wie die oben beschriebenen sind, doch haben bei weitem in den meisten Fällen die Knochen-Auswüchse der nach der Nekrose neu erzeugten Knochen eine durchaus unregelmäfsige, meist blasige und zapfenförmige Gestalt. Auch läfst sich diese Form der Knochenwucherung nicht, wie dies manche Schriftsteller thun, davon herleiten, dafs Entzündungen schwammiger Knochen vorzugsweise zu solchen von ihnen als schwammige bezeichneten Exostosen geneigt sind; denn Knochen von der verschiedensten Textur zeigen diese Wucherungen, und umgekehrt finden sich an sehr schwammigen Knochen Wucherungen von einer ganz anderen Gestalt und Textur. Da dieser Knochenschwamm, wie oben bemerkt ist, sehr leicht an der Oberfläche der gesunden Knochen hinkriecht, und dieselben zuweilen gleichsam mit einer knöchernen Kruste überzieht, so gewinnt es den Anschein, als wenn das Periosteum verdickt und verknöchert wäre. Allein, wie ich an Präparaten, die in Weingeist aufbewahrt sind, gesehn habe, kann eine solche Knochenwucherung an der Oberfläche des gesunden Knochens hin zwischen diesem und der Beinhaut sich verbreiten, und die letztere ganz unverändert sein. Fassen wir hier vorläufig die noch sehr unvollständigen Beobachtungen über diese Form des fasrigen Knochenschwamms zusammen, so läfst sich Folgendes als das Resultat derselben angeben: der fasrige Knochenschwamm scheint eine eigenthümliche Knochenwucherung zu sein, welche nicht in einer Entzündung ihren Grund hat, oder aus einer der bekannten Dyskra-

des Unterkiefers eines Hundes gefunden, welche unter No. 3191 in dem anatomischen Museum der hiesigen Thierarzneischule sich vorfindet. Hier werden die zelligen Zwischenräume von Knochensubstanz eingeschlossen, welche zum Theil ihre Knochenkörperchen verloren hat, und in fasrige Gebilde umgewandelt ist. Die zelligen Zwischenräume werden von länglichen und rundlichen weifsen Klümpchen ausgefüllt, welche sich leicht, den Comedonen gleich, hervordrücken lassen, und unter dem Microscop in lauter sehr grofse mit dicken Membranen versehenen Zellen zerfallen. Innerhalb dieser Zellen zeigten sich eine grofse Menge mit Kernen versehener junger Zellen. Zwischen den grofsen Mutterzellen fanden sich auch kleinere mit mehreren Zacken versehene Zellen, welche auch zum Theil in feinere Fasern ausliefen. Aufser diesen Klümpchen von Zellen und Zellenfasern bemerkte ich noch gröfsere, scharf abgerundete, mit einer dunkleren Masse gefüllte, kernlose Körper, über deren Natur sich an dem im Weingeist aufbewahrten Präparat nichts weiter ermitteln liefs.

Wir haben bei der Beschreibung der knöchernen Knochen-Geschwülste die Arten derselben nach den Formen unterschieden, in welchen sich ihre knöchernen Bestandtheile conformiren, und haben hierbei, so weit es sich thun liefs, blos auf solche Fälle geachtet, in welchen die Geschwülste schon einen bedeutenden Umfang, mithin eine gewisse Vollendung in Bezug auf ihre Entwickelung erlangt hatten. Es ist sehr unwahrscheinlich, dafs diese verschiedenen Formen blos Uebergänge eines und desselben Krankheitszustandes darstellen, und noch unwahrscheinlicher, dafs sie von sogenannten Zufälligkeiten oder von der Textur der krankhaft veränderten Knochen abhängen. Man findet an einem und demselben Knochen und genau an derselben Stelle, z. B. am unteren Theil des Oberschenkelbeins bald den blättrigen, bald den fasrigen, bald auch den blumenkohlförmigen Knochenschwamm. Der Grund dieser verschiedenen Conformationen liegt, wie schon oben von einer derselben wahrscheinlich gemacht wurde, höchst wahrscheinlich nicht in den knöchernen Bestandtheilen, sondern in den zwischen denselben befindlichen, noch wenig untersuchten, weichen Elementen. Eine Unterscheidung nach der Conformation der knöchernen Bestandtheile ist daher immer nur eine vorläufige und künstliche;

dahingegen kann eine gründliche naturwissenschaftliche Erkenntnifs dieser Krankheitszustände nur durch eine genaue Untersuchung der krankhaften Gebilde erzielt werden, deren Wucherung eine Vermehrung oder Ausdehnung der Knochensubstanz mit sich führt, und die verschiedenen Conformationen bedingt. *Scarpa*, welcher alle diese mit Substanzvermehrung verbundenen Entartungen der Knochen unter der gemeinsamen Bezeichnung der Expansion der Knochen zusammenfafst, wagt es nicht, die Frage zu entscheiden, ob die Pädarthrocace, die Spina ventosa, die verschiedenen Exostosen, das Osteosarcom besondere Krankheiten der Knochen sind, und sich schon im Anfange wesentlich von einander unterscheiden, oder ob es eine und dieselbe Krankheit ist, welche wegen der geringeren oder gröfseren Thätigkeit der Krankheitsursache und wegen der in verschiedenen Subjecten verschiedenen Idiosynkrasie sich auf eine verschiedene Weise entwickelt. (Ueber die Expansion der Knochen und den Callus nach Fracturen von *Anton Scarpa*, aus dem Lateinischen übersetzt. Weimar 1828, 4. p. 25.) Ich werde weiter unten einige eigene Beobachtungen anführen, durch welche man sich den Uebergang solcher Knochen-Geschwülste, in welchen die knöchernen Bestandtheile vorwiegen, und welche man deshalb als Osteoide bezeichnet, in solche, in welchen die weichen Elemente vorherrschend oder allein vorhanden sind, und welche deswegen vorzugsweise als Osteosarcome bezeichnet werden, und die anatomische Verwandtschaft dieser Krankheitsformen erklären kann. Indessen ist es mehr als wahrscheinlich, dafs eine solche Verschiedenheit in der Entwickelung eines im Anfange scheinbar gleichen Krankheitszustandes, in Folge deren bald die einen, bald die anderen Bestandtheile vorzugsweise ausgebildet werden, an wesentlich verschiedene Krankheitsursachen geknüpft ist. Hierbei wird überdies noch vorläufig angenommen, dafs für manche von diesen Krankheitsformen die expandirende Ursache, so weit dieselbe materiell an die Wucherung weicher parasitischer Elemente geknüpft ist, ursprünglich eine und dieselbe ist. Diese Voraussetzung wird aber schon zum Theil durch den Umstand geschwächt, dafs für eine dieser Krankheitsformen, nämlich die sogenannte Pädarthrocace, eine specifische Krankheitsursache, die Entwickelung von Tuberkelmasse, gefunden wor-

den ist. Eben so wissen wir, dafs in den Knochen Hydatiden, also Parasiten mit thierischer individueller Organisation, vorkommen, und Anschwellungen derselben bedingen. Daher ist es wahrscheinlich, dafs die verschiedenen Conformationen der Osteoide sowohl verschiedenen Krankheitsursachen als auch der Entwickelung und Wucherung verschiedener parasitischer Elemente ihr Entstehen verdanken.

Die Ursachen zur Entstehung der Osteoide sind eben so dunkel, wie die des Enchondroms. Scropheln, Gicht, Syphilis, auch wohl Scorbut sind die Dyskrasieen, denen man gewöhnlich solche Entartungen der Knochen zuschreibt. Allein diese finden sich, wie auch *Lobstein* bemerkt, bei Personen, bei welchen während des Lebens keine Zeichen jener Dyskrasieen vorhanden waren. Auch kennen wir so ziemlich die Formen, unter welchen Knochenanschwellungen aus solchen dyskratischen Ursachen sich zeigen. Die Scropheln erzeugen gleichmäfsige Auftreibungen, namentlich des schwammigen Theils der Knochen, und Ablagerung von Tuberkelmasse, die Gicht Anschwellung der Gelenkenden mit Bildung von steinigen Concrementen in der Umgegend, die Syphilis Aufschwellung der platten Knochen und des harten Theils der Röhrenknochen. Diese Dyskrasieen mögen bei der Erzeugung jener Knochenschwämme mitwirken, doch müssen die letzteren noch specifische Ursachen haben. Auch entstehen viele dieser Knochenschwämme zuweilen nach äufseren Verletzungen. Hier mufs allerdings eine besondere Disposition zu diesen Krankheitszuständen angenommen werden, da dieselben verhältnifsmäfsig nur sehr selten eine Folge von Verletzungen sind.

Die Bedeutung aller dieser Knochen-Auswüchse für den Organismus läfst sich nicht mit Sicherheit bestimmen; indefs scheinen die meisten derselben nicht krebshafter Natur zu sein, und nach ihrer vollständigen Entfernung nicht die Tendenz zur Wiederentstehung oder zur Erzeugung eines kachectischen Zustandes zu haben. Die Gefahr wird sich daher nach der Oertlichkeit des Uebels und nach der Textur des Knochenschwammes richten, indem die mehr lockeren Schwämme eine gröfsere Neigung zur Vereiterung zeigen, welche die Kräfte des Kranken aufreiben kann. Nur wo es die Oertlichkeit erfordert, wird jedenfalls die möglichst schleu-

nige und vollständige Abtragung der Geschwulst angezeigt sein. Ueber das Weitere in Betreff der Anzeigen zur Ausrottung dieser und anderer Geschwülste vergleiche man den betreffenden Aufsatz in der Med. Zeitung d. Vereins f. Heilk. in Preufsen. 1841. No. 27. 28. 29.)

An die Osteoide reihen sich am passendsten diejenigen Knochen-Geschwülste an, bei welchen die Substanz der Knochen in eine mehr oder weniger weiche, der knöchernen Bestandtheile ganz oder zum gröfsten Theile beraubte Masse umgewandelt wird. Dies ist diejenige Form, für welche man den Namen Sarcoma ossium oder Osteosarcoma ausschliefslich beibehalten hat. Alle Knochen sind dieser Krankheit unterworfen, indessen beobachtet man sie häufiger an den Gesichtsknochen, an den Knochen des Schädelgrundes, an den langen Knochen der Extremitäten und nach *Lobstein* bei weitem am häufigsten an den Hüftbeinen. *Boyer* und *Lobstein* unterscheiden nach der Ursprungsstelle der Krankheit zwei Arten von Osteosarcom. Bei der ersten Art soll sich die Krankheit von den Weichtheilen auf den Knochen ausdehnen, wie man dies z. B. in dem Osteosarcom des Gesichts in Folge von Krankheiten sieht, die sich in den Nasenhöhlen oder in der Kieferhöhle entwickeln. Bei der zweiten Art ist der primitive Sitz der Krankheit der Knochen selbst: sein eigenes Gewebe entartet, und die Weichtheile nehmen nur secundär an dieser Veränderung Theil. Diese Unterscheidung ist in so fern richtig, als allerdings zuweilen in den genannten Höhlen Geschwülste entstehen, welche eine Entartung des Knochengewebes zur Folge haben. Eine andere noch unentschiedene Frage ist, ob auf diese Weise auch ein wirkliches Sarcom der Knochen zu Stande kommen kann.

Auch das Osteosarcom ist von den früheren Beobachtern häufig mit anderen Krankheitsformen verwechselt worden; namentlich haben die Pathologen und Wundärzte eine Unterscheidung zwischen Osteosarcom und Osteosteatom aufgestellt, welche den Gegenstand noch mehr verwirrt hat. Bei der ersteren Krankheit soll die Knochensubstanz in eine fleischähnliche, bei der letzteren in eine speckähnliche Masse verwandelt werden. Allein derjenige Krankheitszustand, den man als Osteosteatom zu bezeichnen pflegt, gehört meistentheils unter die Abtheilung der Fasergeschwülste oder Des-

moide, welche nicht von dem Knochen selbst ausgehen, sondern blos mit demselben verwachsen sind, und welche eben so gut auch in allen übrigen Organen vorkommen können. Die Bezeichnung Osteosteatom ist daher, wie die der Spina ventosa, am besten gänzlich zu verlassen, und der Name Osteosarcom als die allgemeine Bezeichnung für die Umwandlung der Knochensubstanz selbst, in eine weiche zellige oder fasrige Substanz beizubehalten.

Was die Structur und die chemische Zusammensetzung dieses Knochenschwammes betrifft, so sind unsere Kenntnisse darüber noch sehr mangelhaft. Die Fälle, welche theils von *Müller*, theils von mir selbst bisher einer genaueren Untersuchung unterworfen worden sind, zeigten so auffallende Verschiedenheiten, dafs es schwer hält, zu bestimmen, ob manche von ihnen ganz verschiedenen Krankheitszuständen angehören, oder ob sie nur Uebergangsstufen derselben Krankheit darstellen. Nach *Müller*'s Untersuchungen (l. c. p. 44.) ist der, am gewöhnlichsten Osteosarcoma genannte, nicht selten an den Gesichtsknochen, namentlich am Unterkiefer vorkommende, heilbare Fungus ganz eigenthümlicher Art. Seine dem Knorpel nie ähnliche weifsgraue Substanz ist nach *Müller* ein eiweifsartiger, durch Kochen nicht in Leim zu verwandelnder Körper von feinzelliger Bildung mit Kernen der Zellen, oder auch von weicher, scheinbar fasriger Bildung, die ganz aus geschwänzten Körperchen besteht. Bei der Untersuchung eines am Unterkiefer exstirpirten Sarcoms fand *Müller* folgende Beschaffenheit. Der weiche Parasit nahm seinen Ursprung von dem Markgewebe des Knochens, und hatte im Verhältnifs zu seiner Entwicklung die Knochensubstanz durch Resorption zerstört. Die Oberfläche war überall höckrig, buchtig und hügelig und uneben durch kleinere, warzige, weiche Wucherungen. Durch eine feine Loupe erkannte man ein feinzelliges oder spongiöses Gewebe, dessen feine Durchschnitte an den Bau der Speicheldrüsen bei den Mollusken erinnerten. In den Zellen wurde eine schleimige Masse angetroffen, die den ganzen Schwamm durchdrang und saftreich machte.

In den bisher untersuchten Fällen von sarcomatöser Entartung der Knochen war die Krankheit schon bis zu einer hohen Stufe entwickelt, und es fehlte deshalb an einer klaren

anatomischen Anschauung über die Art und Weise, auf welche das Schwinden des Knochengewebes und die Bildung der neuen krankhaften Substanz zu Stande kommt. Es ist mir nun geglückt, an einigen durch die Güte des Herrn Professor *Gurlt* zur Untersuchung erhaltenen Präparaten von Thieren das Osteosarcom in den ersten Stadien seiner Entwickelung zu beobachten. Es wird hiermit keinesweges behauptet, dafs diese Krankheitszustände der Thiere wirklich Osteosarcome wären, d. h. in ihren physiologischen Eigenschaften mit dieser Krankheit des Menschen übereinkommen; sondern es handelt sich hier blos um eine histologische Aufklärung des Ueberganges des gesunden Knochengewebes in die verschiedenen zelligen und fasrigen Gebilde. — Unter No. 2185 des anatomischen Museums der Thierarzneischule befinden sich der Ober- und Unterkiefer einer Ziege, welche beide eine bedeutende abgerundete, an der Oberfläche glatte, mit dem Periosteum bekleidete Auftreibung zeigen. Beide Geschwülste lassen sich mit dem Messer mit Leichtigkeit schneiden, und zeigen hierbei jene eigenthümliche Consistenz, welche bei den krankhaften Geschwülsten als fleischig oder speckig bezeichnet wird, und welche, genauer ausgedrückt, ungefähr der Consistenz eines im Weingeist aufbewahrten menschlichen Herzens gleichkommt. Nur an der Oberfläche liefsen sich auch mit dem blofsen Auge und durch das Gefühl fasrige Knochentheilchen wahrnehmen; dahingegen schien Alles weiter nach innen weich und aus Fasern zusammengesetzt. Bei der microscopischen Untersuchung ergab sich nun, dafs die Elemente der Knochensubstanz durch die ganze Geschwulst hindurch keinesweges geschwunden, sondern nur verändert, und durch eine heterogene Substanz auseinander getrieben waren. Es zeigte sich nämlich auf den Durchschnitten die Knochensubstanz mit grofsen maschenförmigen Zwischenräumen, und liefs an den meisten Stellen mit grofser Deutlichkeit die bekannten Knochenkörperchen und die zarten von den letzteren ausgehenden Knochenkanälchen erkennen. Die zelligen Zwischenräume waren, namentlich an den der Oberfläche näher gelegenen Theilen der Geschwulst mit dicht gedrängten kernhaltigen Zellen gefüllt, welche nicht selten einfache oder mehrfache Fortsätze zeigten. Weiter nach innen hin wurden diese Fortsätze gröfser, und zeigten in ih-

rem Inneren kleine regelmäfsig aneinander gereihte Körperchen. Nach dem Mittelpunkte der Geschwulst hin verloren sich die Knochenkörperchen immer mehr, und es zeigte sich blos die Knochensubstanz als eine häutige, schichtenförmige Masse, welche sich stellenweise in Fasern aufzulösen schien. Auch in den Zwischenräumen wurden die Fasern überwiegend im Vergleich zu der Menge der Zellen. (Ueberall aber fanden sich in den Zwischenräumen sehr zahlreiche nadelförmige Krystalle, von denen es zweifelhaft ist, ob sie während des Lebens vorhanden waren.) In einer durchaus ähnlichen Geschwulst des Oberkiefers vom Pferde zeigte sich im Wesentlichen dieselbe Structur; doch waren hier die Zellen in den Zwischenräumen durchweg seltener, und die letzteren fast durchaus mit feinen Fasern ausgefüllt. Die Knochenkörperchen waren hier schon häufiger geschwunden, und an manchen Stellen schien selbst die häutige Grundlage sich schon in Fasern aufgelöst zu haben. Aus diesen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dafs nicht das Knochengewebe selbst, sondern seine Zwischenräume der Ausgangspunkt der krankhaften Entartung sind, und dafs sich in diesen Zwischenräumen die parasitische Zellenmasse zu einer fasrigen Substanz ausbildet. Indefs scheint die Erweiterung und Ausdehnung des Knochengewebes keinesweges auf mechanische Weise statt zu finden, vielmehr auf einem Wachsthum der nicht knöchernen Grundlage zu beruhen, bei welcher die erdigen Bestandtheile aufgelöst werden, und die Interstitialsubstanz in weiche Fasern zerfällt. Aufser den hier angeführten sind nur wenige Fälle vom Menschen, in welchen ich bei sarcomatöser Entartung des Knochens die neugebildete Substanz zugleich mit den veränderten Knochenelementen beobachtet habe. In den meisten von Menschen herrührenden Präparaten war die Krankheit schon viel weiter gediehen, und hier fand ich gleich *Müller* nichts als Fasern oder Zellen, oder beide in verschiedenen Verhältnissen miteinander gemischt.

Es ist bemerkenswerth, dafs, während in den weit vorgeschrittenen Fällen von Osteosarcom überall das Knochengewebe schwindet, in einigen Fällen die parasitische Substanz auf der Entwickelungsstufe der Zellenbildung stehen bleibt, dahingegen in anderen Fällen sich zu einer fasrigen Substanz ausbildet. Diese Thatsache ist schon von *Müller*

bemerkt worden, welcher ein in dem hiesigen anatomischen Museum der Universität unter No. 10405 befindliches, aus lauter geschwänzten und ungeschwänzten Zellen bestehendes Sarcom der Tibia, mit der Bezeichnung „Sarcoma cellulosum“ versehen hat. Andere Präparate von Osteosarcomen verschiedener Gesichtsknochen, welche aus fast lauter spindelförmigen, der Reihe nach gelagerten Körpern bestehen, finden sich unter der Rubrik „Osteosarcoma closteroides.“ — Da, wie wir durch die *Schwann*'schen Untersuchungen wissen, die Fasern aus den Zellen sich entwickeln, und zwar aus Fortsätzen der letzteren entstehen, so könnte es den Anschein haben, dafs diese verschiedenen Formen nur verschiedene Entwickelungsstufen eines und desselben Krankheitszustandes sind, und dafs z. B. ein zelliges Osteosarcom bei längerer Dauer in ein spindelförmiges und zuletzt in ein fasriges übergegangen wäre. Hiergegen sprechen aber meine eigenen über diesen Gegenstand angestellten Untersuchungen. In den obigen Beispielen von thierischen Präparaten befanden sich die Osteosarcome offenbar noch in den ersten Stadien ihrer Entwickelung: denn die Knochensubstanz war noch zum gröfsten Theil ganz oder mindestens ihre häutige Grundlage vorhanden. Dennoch war in dem einen Falle die Faserbildung über die Zellenbildung schon überwiegend, und in dem anderen sogar allein vorherrschend. Das in dem Museum der Universität befindliche Präparat von dem Schienbein ist weniger beweisend, weil in diesem Falle das Sarcom sich mehr von der Oberfläche des Knochens entwickelt, während die Substanz des Knochens selbst sogar verhärtet ist. Dahingegen habe ich in der Sammlung der Charité eine sarcomatöse Entartung der ganzen Basis des Schädels (No. 252) untersucht, welche sehr instructiv ist. Hier war ein grofser Theil der Schädelknochen gänzlich zerstört, und an deren Stelle fand sich eine aus lauter hirsekornförmigen Klümpchen bestehende, ganz weiche Masse, welche unter dem Microscop aus lauter geschwänzten und ungeschwänzten Zellen zusammengesetzt erschien. Dahingegen fand sich an allen diesen Stellen auch nicht eine Spur von Knochensubstanz oder auch nur von deren häutiger Grundlage. Diese zellige Masse hat sich durchaus selbstständig entwickelt, und nicht blos auf die Knochen, von denen sie ausging, beschränkt. So ragte sie

in die Schädelhöhle hinein, woselbst sie in der vorderen Schädelgrube ein von der harten Hirnhaut überzogenes, gleichmäſsig erhabenes, weiches Polster bildete, und auf dem Türkensattel, welcher ganz in diese Substanz umgewandelt war, erhob sich eine bohnengroſse, ebenfalls von der harten Hirnhaut überkleidete und eben so wie die übrige Substanz aus Zellen bestehende Geschwulst. In diesem Falle, in welchem übrigens die durch die Geschwulst verlaufenden Nerven und Gefäſse und die benachbarten Muskeln durchaus unverändert waren, und in welchem die Geschwulst bis in die Augenhöhlen und in den Schlund hineinragte, läſst sich schwer annehmen, daſs dies eine frühe Entwickelungsstufe der Krankheit sei. Wo die Geschwulst zur fasrigen Structur hinneigt, da tritt die Faserbildung, wie wir oben gesehen haben, sehr bald auf, und es gelingt kaum, das erste Stadium der Zellenbildung zu beobachten. Wenn daher gleich in anatomischer Beziehung diese verschiedenen Formen des Osteosarcoms als mit einander verwandt und in einander übergehend betrachtet werden können, so sind es doch gewiſs wichtige physiologische Differenzen, welche ein solches Stehenbleiben des parasitischen Gewächses auf der ersten Stufe des Zellenlebens in dem einen Falle, und eine rasche Entwickelung der parasitischen Elemente zur Faserbildung in dem anderen Falle bedingen.

Wir haben schon oben angeführt, daſs *Scarpa* zuerst auf die Verwandtschaft der verschiedenen Knochen-Anschwellungen unter einander aufmerksam gemacht hat. Diese Verwandtschaft läſst sich in anatomischer Beziehung zufolge der oben angeführten Beobachtungen mit groſser Wahrscheinlichkeit nachweisen. Stellt man sich nämlich vor, daſs das Knochengewebe nicht in dem Maaſse schwindet, in welchem das interstitielle krankhafte Gewebe sich entwickelt, sondern daſs in eben dem Maaſse, als das letztere zunimmt, auch die Knochensubstanz als solche fortwächst, so werden Knochen-Geschwülste entstehen, welche nach Entfernung der weichen interstitiellen Substanz nothwendig die Conformation und den Bau derjenigen Formen von Osteoiden, die wir oben als fasrige Osteoide bezeichnet haben, zeigen müssen. Hiermit stimmt auch folgende Beobachtung überein, welche ich an dem oben erwähnten sarcomatösen Unterkiefer einer Ziege

gemacht habe. Hier trat der weiche Knochenschwamm über die Oberfläche des Knochens heraus, und zog sich, von der Beinhaut bedeckt, auf der durchaus gesunden benachbarten Oberfläche des Knochens, immer dünner werdend, hin. Auch diese Schicht des Schwammes, die scheinbar eine weiche Masse darstellte, zeigte unter dem Microscop Knochenfasern mit dichteren und seltneren Knochenkörperchen. Diese Schicht entspricht aber offenbar genau derjenigen Fortsetzung der fasrigen Knochenschwämme, welche, wie ich oben angegeben habe, an trockenen Präparaten auf der Oberfläche der gesunden Knochen sich hinziehend beobachtet wird. Es wäre daher möglich, dafs manche fasrige Osteoide nur gewissermafsen die Skelette von Osteasarcomen sind. *Scarpa* macht schon darauf aufmerksam, wie in einer von *Boyer* vor und nach der Maceration dargestellten sarcomatösen Geschwulst des Oberschenkels die Conformation derselben nach Entfernung der Weichtheile eine grofse Aehnlichkeit mit der Spina ventosa oder der Exostosis maligna zeigt. Eben so gehören die von *Warren* (über Diagnose und Kur der Geschwülste) als Beispiele von Osteosarcom angeführten Fälle offenbar zu denjenigen, welche in anatomischer Beziehung zwischen dem Osteosarcom und dem fasrigen Osteoid in der Mitte stehen. Doch haben diese Vergleichungen und Zusammenstellungen vorläufig nur für die Histogenesis der krankhaften Gewebe einen Werth. Dahingegen ist es gewifs in Bezug auf die Natur und die Bedeutung des Krankheitszustandes in wichtigen Differenzen begründet, dafs in dem einen Falle das Knochengewebe zugleich mit der parasitischen Interstitialsubstanz sich entwickelt, in dem anderen Falle hingegen von der krankhaften Wucherung überwältigt und verdrängt wird.

Das Osteosarcom zerstört, sobald es nicht mit anderen wirklich krebshaften Geschwülsten combinirt erscheint, niemals die umgebenden, individuell organisirten Weichgebilde, wie namentlich Muskeln, Nerven und Gefäfse. Nur das Zellgewebe der Umgegend erleidet gewöhnlich eine Veränderung. Combinationen des Osteosarcoms mit anderen Formen von Geschwülsten kommen ohne Zweifel häufig vor. So wird namentlich die Verbindung mit Hydatiden und Melanose nicht selten beobachtet. Auf welche Weise der Uebergang des Osteosarcoms in Eiterung und die Bildung der von den Schrift-

stellern so häufig angemerkten, mit wässriger oder jauchiger Flüssigkeit angefüllten Aushöhlungen zu Stande komme, hierüber fehlt es durchaus an genauen Untersuchungen. Muthmafslich ist überhaupt der Uebergang der Geschwülste in Eiterung als ein Absterben des Parasiten vor dem allgemeinen Tode des Organismus, und als eine Auflösung des ersteren zu betrachten, und demnach der Eiterung von Wundflächen und heilenden Geschwüren nicht gleich zu stellen.

Die Ursachen zur Entstehung des Osteosarcoms sind durchaus unbekannt. Auch hier werden wieder verschiedene Dyskrasieen als solche Ursachen genannt. Indessen ist es von keiner erwiesen, dafs sie zu dieser Krankheit in einer besonderen Beziehung steht. In gar nicht seltenen Fällen entsteht nach den übereinstimmenden Beobachtungen verschiedener Wundärzte diese Krankheit nach äufsereren Verletzungen. Namentlich ist diese Gelegenheitsursache am Unterkiefer beobachtet worden, welcher nach einem Falle auf denselben oder nach einem Stofs sehr rasch in sarcomatöse Entartung überging. Auch aus Krankheiten der Zahnwurzeln entstehen nicht selten Sarcome des Ober- oder Unterkiefers. Indefs ist zu vermuthen, dafs in solchen Fällen eine gewisse Disposition zu dieser Krankheit vorhanden gewesen ist. So wird von *Chelius* ein Fall erzählt, in welchem nach mehrfachen auf einander folgenden Insultationen des Schultergelenkes in der Nähe desselben ein weicher Knochenschwamm entstand, der nicht gerade krebsartig zu sein schien. Während der Entwickelung des Schwammes am Oberarm zeigte sich ein ganz ähnlicher auf der Stirn, bei welchem keine äufsere Veranlassung nachzuweisen war. Hier scheint die Disposition zur Erzeugung dieser Krankheit durch die Verletzung der Schulter geweckt worden zu sein.

Aus den oben angegebenen Erscheinungen in Bezug auf den Verlauf und den Ausgang des Osteosarcoms ergiebt sich, dafs dasselbe allerdings im Allgemeinen zu den gefährlichen Uebeln gehört. Indessen ist diese Krankheitsform keineswegs zu den krebshaften zu zählen. Da, wo der Tod ohne vorausgegangene Operation erfolgt, läfst sich immer der grofse Säfteverlust als Ursache desselben nachweisen, und die Fälle, in welchen die Ablösung der Geschwulst zusammt dem befallenen Theile gründliche Heilung bewirkte, scheinen im Gan-

zen genommen häufiger zu sein, als diejenigen, in welchen das Uebel an derselben Stelle wiederkehrte. Dafs in den letzteren Fällen fast immer eine unvollständige Exstirpation zu beschuldigen ist, unterliegt kaum einem Zweifel. Ich erinnere mich eines Falles, in welchem *v. Gräfe* bei einer etwa 50jährigen Frau wegen eines Osteosarcoms die Resection der linken Hälfte des Unterkiefers mit dem glücklichsten Erfolge gemacht hatte. Nach einiger Zeit erschien die Anschwellung auf dem durchsägten Knochenende, und erst nach der Entfernung desselben in einem weiten Umfange wurde die Kranke geheilt. *Gensoul* erzählt einen Fall, in welchem erst nach einer dreimal wiederholten Exstirpation eines Osteosarcoms am Unterkiefer vollständige Heilung erzielt wurde. Da, wo der Tod kurz nach der Operation erfolgt, sind es wohl immer die Folgen der Verletzung selbst, welche denselben herbeiführen. Ein Wiederkehren des Uebels an einem anderen Orte ist nicht mit Sicherheit beobachtet worden, und wenn dasselbe mitunter angegeben wird, so mag hierbei eine Verwechselung des Osteosarcoms mit dem Markschwamm oder der Melanosis der Knochen zum Grunde liegen. Mit dem ersteren scheint selbst *Boyer* das Osteosarcom verwechselt zu haben, da er dasselbe mit dem Krebs der Weichtheile vergleicht.

Die therapeutische Behandlung des Osteosarcoms vermag weder im Anfange der Krankheit, noch bei ihrer weiteren Entwickelung etwas auszurichten; höchstens mag die prophylactische Abhaltung von Schädlichkeiten, die eine Reizung des befallenen Organs mit sich führen, den Verlauf der Krankheit etwas verzögern können. Wo es die Oertlichkeit erlaubt, ist die Exstirpation der Geschwulst zusammt dem befallenen Theile vorzunehmen. Aus meinen Beobachtungen ergiebt sich, dafs das Osteosarcom sich nicht blos auf die Stelle beschränkt, auf welcher die Geschwulst des Knochens erscheint, sondern dafs eine dünne Lage des Knochenschwammes sich weit über die Oberfläche des benachbarten gesunden Knochens hinzieht. Bei der grofsen Selbstständigkeit, welche das Leben aller parasitischen Gewächse zeigt, ist es klar, dafs auch der kleinste Rest des Schwammes sich weiter entwickeln, und so an der Trennungsstelle des Knochens ein neuer Schwamm zum Vorschein kommen kann. Daraus folgt, dafs bei der Exstirpation

der Osteosarcome möglichst viel von dem befallenen Knochen über die Grenzen der Geschwulst hinaus entfernt werden mufs. Es kann der Knochen für das blofse Gefühl eben so wie die umgebenden Theile scheinbar ganz gesund und von normaler Beschaffenheit sein, und dennoch in einer Strecke von mehreren Zollen und darüber auf seiner Oberfläche eine dünne Schicht krankhafter Substanz haben, welche den Keim zu einem neuen Schwamme in sich trägt. An den Extremitäten wird diese Gefahr des Wiederkehrens der Geschwulst gewöhnlich schon dadurch vermieden, dafs die Abtragung oberhalb des nächsten Gelenkes vorgenommen wird, über welches hinaus wegen der unterbrochenen Continuität der Knochenoberfläche der Schwamm nicht fortkriechen zu können scheint. Am meisten kommen diese Vorsichtsmafsregeln an den Gesichtsknochen, am Ober- und Unterkiefer in Betracht, an welchen die Continuität der Knochenoberflächen dem Fortkriechen des Schwammes keine Grenzen entgegensetzt. Hieraus erklärt sich auch, warum gerade an diesen Knochen eine Wiederkehr des Uebels an derselben Stelle nach der Operation verhältnifsmäfsig häufig beobachtet wird, während kein Beispiel vorliegt, dafs, nach einer Amputation oberhalb des nächsten Gelenks, die Krankheit an dem Stumpfe erschienen wäre. Die Untersuchung der Gelenke, in deren Nähe das Osteosarcom gleich vielen anderen Formen von Knochenkrankheiten verhältnifsmäfsig häufig vorkommt, lehrt auch, dafs schon die überknorpelten Gelenkflächen für die Aufnahme und Fortpflanzung des Krankheitsprocesses nicht empfänglich sind: selbst in den am weitesten vorgeschrittenen Fällen, in welchen es schon bis zur Eiterung gekommen, und der ganze Knochen, ja selbst die umgebenden Weichtheile zerstört sind, findet man, was schon *Boyer*, *Scarpa*, *Chelius* und Andere angemerkt haben, an der Spitze der Geschwulst den Gelenkknorpel unversehrt, obwohl oft schon aufser allem Zusammenhange mit dem übrigen Knochen.

Aufser dem Enchondrom, dem Osteoid und dem Osteosarcom haben wir in der neueren Zeit noch mehrere andere Formen von parasitischen nicht krebshaften Geschwülsten kennen gelernt, welche sich in seltneren Fällen in den Knochen vorfinden, und welche früherhin ebenfalls mit der allgemeinen Bezeichnung Osteosarcom und Osteostealom belegt worden

sind. Hierher gehört zuvörderst das Cholesteatoma oder die geschichtete, perlmutterglänzende Fettgeschwulst, welche zwar schon von anderen Beobachtern bemerkt, deren Structur und chemisches Verhalten aber erst von *Müller* genau untersucht worden ist. *Müller* theilt die Fettgeschwülste im Allgemeinen, welche mehr oder weniger modificirte Wiederholungen des normalen Fettgewebes sind, und entweder die gewöhnlichen Fette oder auch Gallenfett enthalten, und sich durch ihre Schichtung auszeichnen, in drei Abtheilungen, in Lipome, Fettcysten und geschichtete Fettgeschwülste. Die Lipome unterscheiden sich nicht wesentlich in ihrer Structur von dem menschlichen Fettzellgewebe: sie bestehen aus rundlichen und ovalen Fettzellen, welche mit Hüllen von verdichtetem Zellgewebe versehen, und durch dünnere Zellgewebeschichten zu Lappen vereinigt sind. Diese Fettgeschwülste kommen überall im Zellgewebe vor; in den Knochen sind sie noch nicht beobachtet worden. Dasselbe gilt von den Fettcysten, welche grofse dickwandige, mit freiem oder zu Kügelchen geformtem Fett erfüllte Blasen darstellen, und am häufigsten im Eierstocke vorkommen, woselbst sie an ihrer Innenwand auch wohl hervorwachsende Haare und bei Vögeln Federn zeigen. Dahingegen kommt das Cholesteatom oder die geschichtete perlmutterglänzende Fettgeschwulst, wie *Müller* gefunden hat, auch in den Knochen vor. Diese Geschwulst war schon von *Merriman*, *Leprestre*, *Dupuytren* gesehen, jedoch erst von *Cruveilhier* mit der gehörigen Aufmerksamkeit behandelt worden. Nach *Müller*, welcher das Cholesteatom achtmal gesehen, und microscopisch untersucht hat, ist die Masse desselben weich, leicht durchscheinend, weifs von der Farbe des weifsen Wachses, aber perlmutterglänzend. Sie verliert durch Trocknen viel von ihrem Volumen, und wird gelbbräunlich, verliert aber auch in diesem Zustande ihr perlmutterglänzendes Ansehn nicht ganz. Sie besteht gewöhnlich ganz aus dünnblättrigen Schichten von der Dicke des feinsten Papiers, die meist concentrisch liegen. Die Form der Geschwülste ist rund oder oval oder uneben rundlich, und auf der Oberfläche sieht man Höckerchen, die auch concentrisch sind. Zuweilen sind regelmäfsig geschichtete Stücke in verschiedenen Directionen durcheinander gelagert, ungefähr wie zerworfene Felsmassen von geschichteter

Bildung. Von dieser Beschaffenheit fand *Müller* das Cholesteatom im Inneren der Schädelknochen, deren äufsere Tafel es nach aufsen getrieben, während die innere zerstört war. *Müller* fand eine besondere Membran um die geschichteten Massen herum, welche an den Geschwülsten des Gehirns und der Schädelknochen sehr fein war, in anderen Fällen aber eine dickwandige Cyste darstellte. Der matte Perlmutterglanz rührt von der feingeschichteten Bildung und von der Interferenz des Lichtes her, welche an den Oberflächen der feinsten Schichten zu Stande kommt. Daher haben die Flächen eines senkrecht auf die Schichten geführten Schnittes keinen Perlglanz. Die einzelnen Blättchen bestehen, mit dem Microscop untersucht, aus einem feinzelligen polyedrischen Zellgewebe, und zwischen den Blättchen finden sich crystallinische Fette abgelagert. Das Zellengewebe hat keine Aehnlichkeit mit dem gesunden Fettzellgewebe: es ist polyedrisch, wie manche Pigmentzellen, und durchaus dem Pflanzenzellengewebe analog. Der Durchmesser der Zellen beträgt im Mittel 0,00075 Par. Zoll. Die Blättchen bestehen übrigens nicht aus einer einfachen Lage von Zellen, sondern aus mehreren Schichten derselben. Die Zellen lassen sich leicht isoliren, und erscheinen dann sehr durchsichtig, blafs und kernlos. Die Grundlage der Substanz der Zellen besteht aus einem thierischen, nicht fettigen Stoff. Kochender Alcohol oder kochender Aether lösen nicht die ganzen Zellen auf, sondern lassen noch die zellige Structur, wenn auch weniger deutlich erkennbar, zurück. Die zwischen den Schichten der Zellen liegenden Crystalle sind tafelartige oder blättchenartige. Jene sind die häufigsten, und werden weder von Säuren noch von Alkalien angegriffen; wahrscheinlich sind sie reines Gallenfett. Die Blättchen sind sparsamer, und sehen, wenn sie auf dem Rande liegen, wie Nadeln von Stearine aus. Dafs es Blättchen sind, sieht man am besten nach der Extraction durch kochenden Alkohol oder Aether, aus welchen sie sich beim Erkalten niederschlagen. Das chemische Verhalten ist von *Barruel* und *Müller* untersucht worden. *Barruel* fand nach der Extraction mit kochendem Alkohol, dafs ein Stoff zurückblieb, der alle Eigenschaften des Eiweifses hatte. Nach dem Abdampfen der Weingeistlösung liefs das geringe weifse, fettige Residuum kleine glänzende Blätter erkennen. Bei der

freiwilligen Verdunstung blieben kleine perlmutterglänzende Crystalle mit den Eigenschaften des Gallenfettes, aufserdem eine blumenkohlartig aussehende, geronnene, weifse Materie, die sich der Stearine näherte. *Müller* fand, dafs die Extracte von kochendem Aether und Alkohol nach dem Verdampfen dieselben Reste zeigen. Oel blieb nicht zurück, aber ein feinkörniges Fett, wahrscheinlich Talgfett. Aufserdem schossen an diesen körnigen Massen microscopische längliche Blättchen mit zugespitzten Enden von ungleicher Gröfse an. Die tafelartigen Crystalle konnten weder aus dem Aether- noch aus dem Weingeist-Extract erhalten werden.

Das Cholesteatom scheint in allen Theilen des Körpers vorzukommen. Am häufigsten wurde es im Gehirn, aufserdem zwischen Uterus und Mastdarm, in der Brustdrüse, unter der Haut und dreimal im Knochen beobachtet, und zwar im Unterkiefer, im cariösen Wirbel und in den Schädelknochen. In den Knochen vorkommend treibt es die Rinde derselben auf, oder durchbricht sie auch, wie *Dupuytren* am Unterkiefer und *Müller* am Schädel beobachteten.

Das Wachsthum des Cholesteatoms geschieht nach *Müller* ohne Blutgefäfse. Die Zellen wachsen vielmehr nach Art der Dotterzellen oder der Epitheliumzellen. *Müller* hält es für unwahrscheinlich, dafs die einmal gebildeten Zellen des Cholesteatoms weiter vegetiren und produciren, wie die Zellen in anderen Theilen; denn eine Einschachtelung der Zellen oder das Verhältnifs von Mutter- und Keimzellen liefs sich niemals beobachten. Die einmal gebildeten Zellen rücken weiter, indem sich am Orte der Bildung neue erzeugen, wie bei den Epitheliumbildungen, und so entsteht die geschichtete Structur. Was die Natur des Cholesteatoms betrifft, so scheint dasselbe, sobald es nicht etwa durch Druck des Gehirns tödtliche Folgen herbeiführt, kein bösartiges Uebel zu sein. Zwar ist es von *Cruveilhier* und *Müller* auch auf der Oberfläche krebshafter Geschwüre beobachtet worden; doch hält dies *Müller* nur für eine ungewöhnliche Complication, wie doch in der That nach den schon oben angegebenen Beobachtungen solche Combinationen von gutartigen und bösartigen Geschwülsten miteinander auch in umgekehrter Ordnung beobachtet werden. Dahingegen beweisen die Fälle, in welchen die Exstirpation des mit Cholesteatom behafteten Theils gänz-

liche Heilung herbeiführte, mit Bestimmtheit die Gutartigkeit dieser Krankheitsform.

Eben so wie das Cholesteatom sind die in den Knochen vorkommenden, in der neueren Zeit erkannten Formen von Cystoiden und Cystosarcomen, früherhin für Osteosarcome gehalten worden. *Keate* und *Cullerier* scheinen zuerst Hydatiden innerhalb der Knochen gefunden zu haben. Der erstere fand bei einem jungen Mädchen nach Eröffnung einer Geschwulst an der Stirn, welche das Ansehn einer Exostose hatte, dieselbe mit lauter Hydatiden gefüllt. Der letztere behandelte einen Mann, der eine schmerzlose Geschwulst am vorderen Theile der Oberfläche der Tibia mit unebenem knochigen Rande hatte. Nach der Anwendung von Aetzkali und dem Glüheisen wurde die Höhle des Knochens eröffnet, aus welcher eine Menge kugliger Körper von 3—4 Linien Durchmesser zum Vorschein kamen. *Astley Cooper* beobachtete einmal Hydatiden in dem Oberarmknochen, und beschreibt einen anderen Fall, wo eine weiche elastische Geschwulst am oberen Theile des Schienbeins sich befand, nach deren Eröffnung zahlreiche Hydatiden entleert wurden. Nach der wegen eingetretenen Brandes unternommenen Amputation fand man die Höhle des Knochens erweitert, und mit einem Neste von Hydatiden gefüllt. *Dupuytren* fand einmal Hydatiden in der Mitte eines Wirbelkörpers; ein andres Mal beobachtete er sie in dem Oberarmbein eines Mannes, welches durch blofse Muskelaction gebrochen war, und in 7 Monaten nicht geheilt werden konnte. Bei der Resection der beiden Bruchenden zeigte sich die Knochenhöhle mit einer grofsen Menge weifser blasiger Hydatiden und mit vielem Fette erfüllt. Ob die von *Velpeau* im Ober- und Unterkiefer beobachteten Geschwülste, welche er selbst mit den von *Dupuytren* beobachteten Fällen vergleicht, wirklich Hydatiden waren, ist zweifelhaft. Diese Geschwülste waren mit einer zähen serösen Flüssigkeit, der bei der Ranula ähnlich, oder mit Eiter, mit einem fibrösen, fettartigen, fungösen oder einem aus mehreren zusammengesetzten Stoffe gefüllt, und waren durch cariöse Zähne entstanden. In einem von *Andral* beobachteten Falle befanden sich Hydatiden auf den beiden Flächen des Schulterblattes, und hingen durch eine krankhafte Oeffnung des letzteren miteinander zusammen. *Miescher* deu-

tet einen von ***Bordenave*** beobachteten Fall einer umschriebenen concrementähnlichen Geschwulst des Oberkiefers als eine Verknöcherung von Hydatiden. — Einer der merkwürdigsten Fälle von hydatidöser Bildung innerhalb verschiedener Knochen befindet sich in dem hiesigen pathologischen Museum der Universität unter No. 10402, mit der Bezeichnung „hydatidöse Schwämme der Rippen, des Darmbeins und der Tibia einer Frau." Hier findet man drei Rippen in der Nähe ihrer Wirbelenden gleichmäfsig blasig aufgetrieben. Die Consistenz der Geschwülste ist zwar knöchern, doch lassen sich dieselben mit dem Messer durchschneiden. Auf den Durchschnitten, näher dem Gelenkende zu, zeigen sich in der Knochenmasse kleine runde Höhlungen von der Gröfse eines Nadelkopfs bis zu der einer Erbse, welche bei der von ***Müller*** im frischen Zustande angestellten Untersuchung mit Hydatiden erfüllt waren. Näher dem Brustende zu lassen sich auf Durchschnitten dieser Geschwülste keine solche Höhlungen beobachten: hier zeigt sich die Knochenmasse blos erweicht, und in ihren Interstitien auf ähnliche Weise, wie bei den oben beschriebenen als Anfänge des Osteosarcoms gedeuteten Geschwülsten von Thieren, mit einer fasrigen Substanz ausgefüllt. Eine ähnliche Structur zeigt sich an den kleineren in der Nähe des Brustbeins befindlichen Auftreibungen der Rippen, woselbst sich keine zellige Räume beobachten lassen. Auf Durchschnitten des Schienbeins und der Darmbeine finden sich zahlreiche zellige Aushöhlungen bis zu der Gröfse einer Haselnufs, welche zum Theil mit eigenen Membranen ausgekleidet sind. An dem Schienbein zeigt sich überdies die Knochensubstanz durch die Hydatiden zerstört, und an einer Stelle sogar die Rinde durchbrochen. In diesem Falle war die Entartung der Knochen mit einem kachectischen Zustande verbunden, der mit dem Tode endete. — Hieran reiht sich ein im hiesigen Museum befindlicher Fall einer ungeheuren von dem Condylus internus des Oberschenkelbeins eines Mannes ausgehenden, weichen, schwammigen Geschwulst, welche einige Monate nach der Entfernung mittelst der Amputation an derselben Stelle wiedergekehrt ist. Diese Geschwulst sitzt auf einem knöchernen breiten Stiel, der durch eine blasige Auftreibung des Knochens gebildet wird, und umgiebt, von da ausgehend, die Hälfte des Ober-

schenkelbeins, mit dessen Oberfläche sie durch knöcherne Zakken zusammenhängt. Durch die ganze Geschwulst hindurch, namentlich in der Nähe ihres Ursprungs, lassen sich dünne, nadelförmige Knochenstückchen bemerken, welche gleichsam ein Gerüste für die weichen Theile der Geschwulst bilden. In diesen finden sich zahlreiche zellige Räume bis zur Gröfse einer Haselnufs, welche *Müller* bei der Untersuchung im frischen Zustande mit Cysten angefüllt fand.

In therapeutischer Beziehung verdienen die von *Dupuytren* namentlich im Ober- und Unterkiefer beobachteten Balggeschwülste der Knochen einer besonderen Erwähnung. Nach *Dupuytren* (klinisch-chirurgische Vorträge, Bd. II. Leipzig 1834. p. 1.) sind diese Geschwülste, welche bei ihrem Fortwachsen den Knochen allmählig aufheben, und so verdünnen, dafs er einer ausgetriebenen Metallplatte gleichkommt, ausgehöhlt, und enthalten in ihrer Höhle eine Substanz, welche, wenn sie nicht entartet ist, eine deutliche fibrös-zellige Structur hat. Hierbei ist der Knochen weder aufgeschwollen noch erweicht, sondern nur mechanisch auseinandergetrieben und verdünnt. Die in diesen Geschwülsten enthaltene Substanz ist sehr verschieden, bald fest, bald flüssig. In der Regel findet man in ihnen eine fibrös-zellige Masse, Fettwachs, Hydatiden, eine eiterig-seröse oder gallertartige Flüssigkeit, ja auch wohl fremde Körper, wie Zähne und dergleichen. Diese Geschwülste findet man in den Extremitäten der langen Knochen, in den Körpern der Wirbel, vorzüglich aber in den Gesichtsknochen. Hier hat man sie an dem horizontalen Aste des Unterkiefers, im aufsteigenden Aste desselben, in den Zahnhöhlen des Oberkiefers, in den Sinus und in den Nasenhöhlen beobachtet. Sie sind gewöhnlich oval oder länglich, bisweilen abgeflacht. Ihre Gröfse geht von der einer Flintenkugel bis zu der eines Hühnereies und selbst einer Faust. — Die Ursachen sind noch wenig bekannt: in manchen Fällen waren es äufsere Gewaltthätigkeiten, wie ein Schlag mit der Faust; in den meisten Fällen waren es abgebrochene, cariöse entartete Zahnwurzeln, welche zur Bildung seröser Cysten Veranlassung gegeben hatten. Ist ein kranker Zahn die Ursache, so findet man diesen gewöhnlich an seinem Ende entartet und aufgeschwollen, und von einer etwas Flüssigkeit enthaltenden Cyste umgeben, welche theils an dem Zahn,

theils im Grunde der Zahnhöhle befestigt ist. Beim Ausziehen des Zahns folgt die Cyste in der Regel nach; sonst giebt sie zu langer Eiterung Veranlassung. Sie hat immer sehr glatte Wände, und ist mit einer dicken oder wässrigen Flüssigkeit gefüllt. — Die ersten Symptome, wodurch sich die Balggeschwülste in den Knochen zu erkennen geben, sind schmerzhaftes und belästigendes Gefühl an der kranken Stelle. Der Schmerz ist bald dumpf, bald heftig, aber selten reifsend. Später bildet sich eine Geschwulst aus, welche sogar die Gröfse einer Faust erreichen kann. Die auseinandergetriebenenen Knochenplatten werden dünn und schwach, geben dem Fingerdrucke nach, und lassen sich wie ein Stück trockenes Pergament oder wie ein Blatt zerknittertes Papier anfühlen. Diese hierdurch entstehende leise Crepitation betrachtet *Dupuytren* als ein pathognomisches Zeichen dieser Krankheit.— Die Diagnose, namentlich die Unterscheidung vom Osteosarcom ist oft schwierig; indefs sind bei dem letzteren gleich anfangs stechende Schmerzen, varicöse Auftreibung und eine Menge von Unebenheiten vorhanden. Bei der Knochen-Balggeschwulst hingegen ist die Oberfläche glatt und eben, die Vergröfserung geschieht ohne Schmerzen, und die umliegenden Theile sind durchaus gesund. Auch wächst das Osteosarcom meist schnell, während die Knochen-Balggeschwulst sich langsam entwickelt. Hierbei ist zu bemerken, dafs *Dupuytren* das Osteosarcom zu den krebshaften Uebeln rechnet. Auch soll nach ihm die Knochen-Balggeschwulst in krebshafte Entartung übergehen, besonders wenn die Substanz, die sie enthält, fibrös zelliger Natur ist. Die letztere erzeugt sich aufserordentlich schnell wieder, wenn sie nicht gänzlich hinweg genommen worden ist. — Die Prognose richtet sich darnach, ob die enthaltene Substanz schon entartet ist oder nicht. Im letzteren Falle kann durch vollständige Exstirpation Heilung erzielt werden. — *Dupuytren* exstirpirt die Geschwulst nach einer gemachten Probepunction wo möglich vom Munde aus, und benutzt hierbei das Glüheisen. Durch Charpie, Einspritzungen oder Setaceum verhütet er die Wiedererzeugung der Substanz, und bewirkt Entzündung, durch welche die Wandungen der Geschwulst zerstört werden.

In Bezug auf die Structurverhältnisse der mit Cystenbildung verbundenen Knochen-Geschwülste müssen die Un-

tersuchungen von *Hodgkin* über die Cystoiden und die von *Müller* über dieselben und über das Cystosarcoma angeführt werden, in so fern die Ergebnisse derselben den ferneren Untersuchungen über die hydatidösen Knochenschwämme zum Grunde gelegt werden müssen. *Hodgkin* unterscheidet die einfachen Cysten von den zusammengesetzten Cystoiden, bei welchen in den Wänden der Cysten andere Cysten enthalten sind. Bei den letzteren entwickelt sich die neue Cyste entweder in der Wand der alten, ohne vorzugsweise nach innen gegen die Höhle der Cyste zu wachsen und ohne gestielt zu werden, wie dies häufig an den weiblichen inneren Geschlechtstheilen vorkommt, oder die neuen Cysten gehen von den Wänden der neuen Muttercyste aus, und bilden nach innen vorspringende, gestielte, birnförmige Auswüchse, welche sich in ihrem Inneren wiederum als Muttercysten zu jüngeren Cysten verhalten. Die Anfüllung einer Muttercyste kann so grofs werden, dafs sie entweder selbst oder ihre secundären Cysten eine Ruptur erleiden, und ihren Inhalt ergiefsen. Die Membranen dieser Cysten sind der Entzündung fähig: diese kann Verwachsung der secundären Trauben mit der Muttercyste bedingen, oder auch Eiterung innerhalb der Cysten mit sich führen. Nach *Müller* ist die Substanz der Wände der zusammengesetzten Cysten fest, weifs, oft atlasglänzend, und besteht aus sehr regelmäfsigen Lagen von Fasern. Der Inhalt ist meist eine schleimige klare oder pulpöse trübe Materie. Die traubigen Vorsprünge der inneren Wand der Cyste sind nach *Müller* oft ganz oder gröfstentheils solid. *Müller* fand das Innere dieser Auswüchse zwar weich, allein ohne Spur von Cysten, vielmehr theils fasrig, theils aus Zellchen zusammengesetzt, wie sie in den festen Sarcomen enthalten sind. *Müller* glaubt daher, dafs die Auswüchse häufig zuerst da sind, und entweder fest bleiben oder in ihrem Inneren Cysten bekommen. — Zu diesen zusammengesetzten Cystoiden gehören muthmafslich die meisten in den Knochen beobachteten Formen von hydatidösen Bildungen; indessen wird nur in den von *Cruveilhier* mitgetheilten Fällen ausdrücklich angegeben, dafs in den gröfseren Blasen kleinere enthalten waren.

Als Cystosarcome bezeichnet *Müller* diejenigen Geschwülste, welche zum gröfsten Theil aus einer mehr oder weni-

ger festen, fasrigen, mehr oder weniger gefässreichen Masse bestehen, in welchen aber regelmässig auch vereinzelte Cysten vorkommen. Die fasrigen Massen bestehen grösstentheils aus einem eiweissartigen Körper, und enthalten zuweilen auch zerstreute Körnchen. Sie bilden das Stroma, in welches die einzelnen Cysten eingebettet sind. Diese Geschwülste sind bisher am häufigsten in den Geschlechtstheilen, und oft an der weiblichen Brust beobachtet worden. *Müller* unterscheidet drei Formen: das einfache Cystosarcom, das Cystosarcoma proliferum, und das Cystosarcoma phyllodes. Beim einfachen Cystosarcom haben die im fasrigen Sarcom enthaltenen Cysten ihre besondere Haut, welche auf ihrer inneren Fläche einfach und glatt, höchstens mit einigen gefäſsreichen Knötchen erscheint. Bei der zweiten Form ist die sarcomatöse Masse dieselbe, aber die darin enthaltenen Cysten enthalten in ihrem Innern jüngere Cysten, welche durch Stiele an den Wänden der alten hängen. Diese Form ist eine Wiederholung der Cystis prolifera, aber in einem sarcomatösen Bette. Die gestielten Anhänge sind hohl, zuweilen auch sarcomatös. Das Cystosarcoma phyllodes bietet eine groſse, feste, auf der Oberfläche mehr oder minder unebene, fasrige Masse dar. Groſse Theile der Geschwulst bestehen ganz aus dieser Masse; an einzelnen Stellen befinden sich Höhlen und Spalten ohne deutliche eigene Haut. Sie sind mit wenig Flüssigkeit gefüllt; denn entweder liegen die faserknorpligen Wände schlüpfrig und glatt nahe bei einander, oder die Wände der Spalten erheben sich in sehr unregelmäſsige feste Blätter von derselben faserknorplig aussehenden Masse, oder auf dem Boden der Höhlen befinden sich breite warzige oder blättrige Gewächse von der verschiedensten Form, welche die Höhlung gröſstentheils ausfüllen, und keine Cysten oder Zellen enthalten. Mikroskopisch untersucht zeigt die knorpelfeste Masse eine so undeutliche Faserung, wie sie in den sehnigen Fasergeschwülsten niemals vorkommt, von denen sie sich auch chemisch dadurch unterscheidet, daſs sie bei 20stündigem Kochen keinen Leim giebt, und demnach aus einem eiweiſsartigen Körper besteht. Was durch sehr langes Kochen gelöst wurde, war durch Sublimat, essigsaures Bleioxyd, Gerbestoff und Weingeist fällbar, und wurde von Essigsäure und Alaun nicht gefällt. Einmal fand *Müller* in der Cyste einer solchen

Geschwulst eine ansehnliche Masse freies Cholesteatom. *Müller* hat diese Geschwülste von aufserordentlicher Gröfse, jedoch bis jetzt nur in der weiblichen Brust gesehen. Dieselben sind durchaus gutartig, und die Operation ist selbst nach ihrem Aufbruche noch von Erfolg. — Diesen von *Müller* als Cystosarcome unterschiedenen Geschwülsten können vielleicht diejenigen Formen von Knochengeschwülsten an die Seite gestellt werden, in welchen die Cystenbildung nicht selbstständig vorkommt, sondern sich innerhalb der aufgetriebenen und erweichten, sarcomatös veränderten Knochenmasse zeigt, wie wir dies oben an den hydatidösen Schwämmen der Rippen gesehen haben, in welchen ebenfalls eine sarcomatöse Entartung des Knochens der Cystenbildung vorangegangen zu sein scheint. Nur spricht dagegen der Umstand, dass in diesem Falle die Cystenbildung über den ganzen Körper verbreitet war, und den Tod zur Folge hatte, demnach kein gutartiges Leiden darstellte. Eben so wenig lässt sich in dem vom Oberschenkel ausgehenden, mit Cysten erfüllten Knochenschwamme eine Analogie mit den von *Müller* beschriebenen Formen finden, in so fern auch in diesem Falle nach der Amputation die Geschwulst wiedergekehrt ist. Aus Allem ergiebt sich, dafs wir über die Gutartigkeit oder Bösartigkeit der in den Knochen vorkommenden, mit Cystenbildung verbundenen Geschwülste noch keine sichere Kenntnifs besitzen. Vorläufig haben wir sie zu den gutartigen gestellt, weil nämlich die Wiederkehr der Geschwulst an der früheren Stelle nicht bestimmt ihre Bösartigkeit erweist, und auch durch unvollständige Entfernung erklärt werden kann. Der oben angeführte Fallvon allgemeiner Verbreitung der Cysten über verschiedene Knochen spricht scheinbar für Bösartigkeit; doch kommen auch gutartige Geschwülste, wie das Enchondrom, mitunter gleichzeitig an mehreren Stellen des Körpers vor, und es muss erst fernerhin ermittelt werden, ob jener Fall zu der Regel oder zu den Ausnahmen gehört.

An diese Formen der Knochengeschwülste reiht sich diejenige, welche man als aneurysmatische Knochengeschwulst bezeichnet. Die hierher gehörigen Fälle sind von *Miescher* kritisch zusammengestellt. Schon bei *Morgagni* finden sich Fälle von Knochengeschwülsten erwähnt, welche flüssiges und geronnenes Blut enthielten; indefs läfst sich nicht

ermitteln, ob nicht hier eine Verwechselung mit Markschwamm zum Grunde liegt. Erst ***Breschet*** und ***Lallemand*** haben diese Krankheit genauer untersucht. Nach ***Breschet*** ist das Kniegelenk der häufigste Sitz derselben. Dasselbe schwillt stark an, und schmerzt bei der Berührung; die Hautvenen werden varicös erweitert, das ganze Glied dunkel geröthet, dabei ödematös oder abgemagert. Im Anfange nimmt man in der Geschwulst eine tiefliegende Pulsation wahr, welche mit dem arteriellen Pulse übereinkommt, und nach Zusammendrükkung des höher gelegenen Arterienstammes verschwindet. Drückt man mit dem Finger schwach auf die Geschwulst, so glaubt man das Knistern eines Pergamentblattes oder einer zerbrocheuen Eierschale wahrzunehmen. Bei genauer Untersuchung der Knochen erschien das schwammige Gewebe entweder ganz oder zum grössten Theil zerstört: die Markhöhle war erweitert, mit geronnenem, und gleichwie in veralteten Aneurysmen in concentrischen Schichten gelagertem Blute gefüllt, wobei einer oder mehrere Arterienzweige in dieselbe zu münden schienen. Die harte Knochenrinde war bald dünn und zerbrechlich, wie eine Eierschale, bald biegsam und elastisch, bald gänzlich zerstört. Die Beinhaut war verdickt, die Knochengefässe meistentheils erweitert, dabei die Nachbargebilde übrigens gesund, und namentlich das Gelenk durchaus unverändert. ***Benjamin Bell*** hat eine ähnliche Geschwulst am Oberarmbein beobachtet, die durch die Exarticulation geheilt war. Die Geschwulst war blofs auf den Knochen beschränkt. Von den weichen Theilen entblösst, maafs sie 9″ im Umfange und 5″ in der Länge. Die Beinhaut war unversehrt und etwas verdickt, die Geschwulst von einer dünnen, unvollständigen Knochenschaale umgeben, von fasrigem Bau, mit knochigen Ablagerungen. Im Mittelpunkte befand sich eine grofse, mit einer gefäfsreichen Membran ausgekleidete Höhle, die theils mit flüssigem, dunklem Blute, theils mit concentrischem Gerinnsel erfüllt war. Aehnlich verhielten sich zwei andere Geschwülste im Metacarpalknochen und im Oberschenkelbeine, welche ***Bell*** beobachtet hat. ***Miescher*** macht darauf aufmerksam, dafs aufser den gröfseren Ernährungsgefäfsen der langen Knochen, welche in diesen Fällen nicht der Sitz der Krankheit waren, innerhalb der Knochen kein Gefäfs von bedeutenderem Umfange beobachtet wird, und

schliefst daraus, dafs diese Aneurysmen, sogenannte anastomotische sind, d. h. durch ein Zerreifsen sehr vieler kleiner Gefäfse entstanden sein müssen. — Die Ursachen dieser Knochengeschwulst sind noch nicht mit Bestimmtheit erforscht worden, obschon *Scarpa* beobachtet haben will, dafs sie in längerer oder kürzerer Zeit nach einem Schlage, Fall oder anderer Verletzung eintrete. *Bell* glaubt, dafs sie in manchen Fällen die Folge rheumatischer oder gichtischer Gelenkgeschwülste sei. Eine gleichzeitige Verbreitung dieser Geschwulst über mehrere Knochen des Körpers ist bisher nicht beobachtet worden, und in zwei von *Bell* beobachteten Fällen sind die Kranken durch die Amputation vollkommen geheilt worden, und das Uebel ist niemals wiedergekehrt. — Mit diesen Blutgeschwülsten im Innern der Knochen dürfen übrigens die melanotischen Geschwülste nicht verwechselt werden, welche von *Halliday*, *Hodgson*, *Savenko*, *Lobstein*, *Blasius* und Anderen innerhalb der Knochen beobachtet worden sind (s. den Artikel „Melanosis"). Indessen sind wir nicht im Stande, diese ihrer Natur und Bedeutung nach ganz verschiedenen Geschwülste während des Lebens voneinander zu unterscheiden.

Alle bisher abgehandelten Formen von Knochengeschwülsten haben es miteinander gemein, dafs sie bis auf wenige zweifelhafte Ausnahmen gutartig sind, und innerhalb der Knochensubstanz selbst entstehen. Nur das Enchondrom und das Osteosarcom gehen in seltenen Fällen auch von der Oberfläche des Knochens aus; doch ist der Knochen hierbei immer primär ergriffen, und die Geschwulst als von seiner Substanz ausgehend zu betrachten. Es giebt aber auch eine Form von gutartigen Geschwülsten, welche nicht von der Knochensubstanz selbst ausgehen, sondern meist in der Nähe der Knochen, namentlich auf ihrer Beinhaut, entstehen, und erst secundär durch Druck auf den Knochen ein Erkranken bewirken. Dies sind die sehnigen Fasergeschwülste, Tumores fibrosi sive desmoides (auch Fungus desmoides, Osteodesmoid und fibröses Sarcom genannt). Diese Krankheitsform ist eben so wie viele andere früher Osteosarcom und Osteosteatom genannt worden. Man findet sogar in manchen Museen Fälle als Markschwamm der Knochen bezeichnet, welche nichts weiter als diese gutartigen Fsser-

geschwülste sind. Nicht alle gutartigen Geschwülste mit faserigem Bau gehören zu den Desmoiden. *Müller* unterscheidet von den letzteren noch die Zellgewebefaser-Geschwulst, welche aus lauter den gesunden Zellgewebefasern durchaus ähnlichen Elementen besteht, und welche bisher nur selten, und zwar an den äufseren weiblichen Geschlechtstheilen, beobachtet worden ist. Eben so sind nach *Müller* die fasrigen Sarcome von den Desmoiden unterschieden. Jene bestehen aus Fasern, die mit den Zellgewebefasern keine Aehnlichkeit haben: sie lassen sich leicht zerreifsen und zerbrechen, und sind nicht elastisch; auch bestehen sie aus einem eiweifsartigen Körper, der sich durch Kochen nicht auflösen läfst, und beim Kochen keinen Leim giebt. — Die sehnigen Fasergeschwülste sind keinesweges auf die Knochen oder ihre Umgebungen beschränkt; vielmehr ist es die häufigste Form der gutartigen Geschwülste überhaupt. Am öftersten kommen sie in der Gebärmutter vor, woselbst sie bei ihrer Verknöcherung die sogenannten Steine der Gebärmutter darstellen (s. den Artikel „Ossification"), und verhältnifsmäfsig selten ist ihr Vorkommen auf den Knochen. Unter diesen scheinen die platten Knochen, so wie die Kopf- und Beckenknochen häufiger von diesem Schwamm befallen zu werden, als die Röhrenknochen. An den Extremitäten scheint derselbe häufig die Gelenkenden der Knochen zu befallen, und zum Theil diejenige Form des Tumor albus darzustellen, welche in einer Entartung der Weichtheile besteht.

Das Desmoid stellt da, wo es auf der Oberfläche der Knochen vorkommt, und sich in dem Zellgewebe frei entwikkeln kann, runde oder ovale Geschwülste bis zu der Gröfse eines Straufseneies und darüber dar. Die Oberfläche ist meist lappig oder höckerig, die Consistenz sehr fest und elastisch, der Durchschnitt weiss, glänzend wie Atlas. Häufig sieht man auf dem Durchschnitte dichtere Faserbündel, welche sich dendritisch verästeln, und sich mit den Fasern anderer Bündel in den verschiedensten Richtungen durchkreuzen. *Müller* hat eine solche Geschwulst mikroskopisch untersucht, welche von mehreren Mittelhandknochen ausging, und von *v. Gräfe* mittelst Amputation mit völlig glücklichem Erfolg entfernt worden war. Auf dem Durchschnitt zeigte diese Geschwulst ein weifses, durch und durch fasriges Ansehen, wel-

ches mit dem atlasglänzenden Gewebe der Aponeurosen Aehnlichkeit hatte. Unter dem Mikroskop zeigten sich lauter durcheinander gewirkte Faserschichten ohne Spur von Höhlungen und Körperchen. Die Geschwulst safs auf der Oberfläche der Mittelhandknochen, und hatte sich auf der Beinhaut entwickelt, während der Knochen gröfstentheils unversehrt unter ihr lag, und nur rauh war, so wie er in der Nähe aller Geschwülste zu sein pflegt. Die Arterien der Hohlhand, die Muskeln, die Sehnen, gingen gesund in grofsen Bogen über die Geschwulst hinweg. Diese Beschreibung enthält den Typus für den Zustand der Geschwulst und der Knochen, wenn die erstere noch nicht gar zu lange bestanden hat. Bei längerer Dauer jedoch wird der Knochen durch den Druck der Geschwulst zerstört, und die Geschwulst soll dann sogar in das Innere des Knochens hineindringen, und eine sarcomatöse Entartung desselben herbeiführen. Hierdurch soll mitunter der Anschein entstehen, als wenn die Geschwulst aus dem Innern des Knochens hervorgegangen wäre. Diese Angaben der Schriftsteller sind jedoch wenig zuverlässig; man ist nämlich niemals sicher, ob die von ihnen meist als Osteosteatome beschriebenen, an der Oberfläche der Knochen vorkommenden Geschwülste, welche man am ehesten als hierher gehörig deuten kann, nicht wirkliche Sarcome gewesen sind. *Müller* hat dagegen einen Fall im Museum vom Bartholomeus-Hospital beobachtet, in welchem sich sowohl in der Substanz des Unterkiefers als auf der Oberfläche desselben eine fibröse sehnige Geschwulst entwickelt hatte.

Die Diagnose der sehnigen Fasergeschwulst der Knochen während des Lebens ist in den meisten Fällen sehr schwierig. Sie soll sich im Verlaufe mehrerer Jahre unter den Erscheinungen einer chronischen Entzündung entwickeln. Die übrigen Zeichen, welche für die Erkenntnifs, und in Bezug auf den Verlauf dieser Geschwulst angegeben werden, sind so ziemlich dieselben, welche für alle Knochengeschwülste von nicht knöcherner Consistenz gelten. Dahin gehören zunehmende Härte und Gröfse, später Erweichung, Verwachsung mit den umliegenden Theilen, Uebergang in Eiterung, jauchige Absonderung, wobei Mitleidenschaft des Gesammtkörpers u. s. w. — Die Bedeutung dieser Geschwulst für den Gesammtorganismus hängt offenbar von dem Orte ab, an

wel-

welchem sie vorkommt. Die Prognose wird daher am besten bei den Desmoiden der Extremitäten und der Gesichtsknochen, schlimmer bei denen des Rumpfs und am schlimmsten bei denen der Schädelknochen sein, namentlich wenn sie auf der inneren Fläche der letzteren vorkommen. An den Extremitäten und den Gesichtsknochen lassen sie sich durch die Exstirpation oder Amputation entfernen. In der Beckenhöhle woselbst sie sehr häufig vorkommen, und in der Brusthöhle, wo sie *Müller* beobachtet hat, werden sie während des Lebens gewöhnlich nicht erkannt, und sind für die Kur meist unzugänglich. Kommen sie an der äufseren Schädelfläche vor, so liegt die Schwierigkeit für die Diagnose und die Behandlung darin, dafs man nur so lange den Sitz und den Ausgangspunkt der Geschwulst zu bestimmen vermag, so lange sie noch auf dem Knochen beweglich ist; dafs hingegen da, wo sie, wie es meist geschieht, mit demselben fest verwachsen erscheint, nicht angegeben werden kann, in wie weit der Knochen oder gar die dura mater an der Krankheit Theil nimmt (siehe die Artikel „Hirnschwamm und Hirnhautschwamm."). Durchaus unzugänglich für die Diagnose und für die Kur sind auch die Desmoide innerhalb der Schädelhöhle, woselbst sie verhältnifsmäfsig nicht selten vorzukommen scheinen.

Allen bisher beschriebenen Formen von Knochen-Geschwülsten ist der Knochenkrebs entgegenzusetzen. Zwar betrachtet man als den Krebs der Knochen gewöhnlich blos den Markschwamm derselben; doch ist diese Ansicht gewifs unrichtig. Nicht alle Krankheiten der Knochen, welche krebshafte Bedeutung haben, gehören gerade zum Markschwamm. Von der Melanose ist es längst bekannt, dafs sie von dem Markschwamm durchaus verschieden und dennoch krebshafter Natur ist. In der neueren Zeit sind Fälle von Knochenkrankheiten beobachtet worden, deren krebshafte Natur aus ihrem Verlaufe sich ergiebt, und welche dennoch in ihrer Structur sich durchaus von dem Markschwamme unterscheiden. Man könnte glauben, dafs von den verschiedenen Formen der krebshaften Geschwülste, deren Charactere wir durch *Müller*'s Untersuchungen kennen gelernt haben, eine jede bestimmten Organen eigen ist. Allerdings kommen gewisse Krebsformen häufiger in dem einen als in dem anderen Organe vor; doch giebt es keine, welche sich durchaus auf ein

bestimmtes Organ beschränkte. Zwar sind von den sechs verschiedenen Arten des Krebses bisher nur drei in den Knochen gefunden worden, doch ist es wahrscheinlich, dafs bei weiterer Untersuchung man auch die übrigen in den Knochen auffinden wird.

Die allgemeinen Charactere des Krebses überhaupt, und demnach auch des Knochenkrebses bestehen darin, dafs derselbe die natürliche Structur aller Gewebe aufhebt, dafs er regelmäfsig nach der Exstirpation wiederkehrt, und zum sicheren Ruin der Individuen führt (vergl. ***Remak*** über die Anzeigen zur Ausrottung krankhafter Geschwülste, in der Medicin. Vereins-Zeitung 1841. No. 27., 28. und 29.). Die allgemeinsten anatomischen Charactere der krebshaften Geschwülste bestehen in der Entwickelung eines eigenthümlichen krankhaften Gewebes, dessen Elemente jedoch dem gesunden Gewebe im Allgemeinen ähnlich sind, auf Kosten der Gewebe des befallenen Theils. Dieses Verschwinden des gesunden Gewebes und Eingehen in die krebshafte Entartung beschränkt sich hier nicht, wie wir dies oben an den gutartigen, wenngleich sehr ausgedehnten Knochen-Geschwülsten gesehen haben, auf das befallene Organ, den Knochen selbst, sondern alle Organe, mit welchen der krebshafte Schwamm in Berührung kommt, Gefäfse, Muskeln, Nerven, Drüsen werden in die gleiche Entartung hineingezogen. Daher läfst sich in den späteren Entwickelungsstufen eines den Knochen betreffenden Krebses zuweilen gar nicht bestimmen, ob derselbe von den Knochen oder von den umgebenden Weichtheilen ausgegangen ist. Denn es kann ein Krebs in den Weichtheilen entstehen, und wenn er in seinem Wachsthum auf den Knochen trifft, denselben eben so ergreifen, als wenn er in ihm selbst entstanden wäre. — In ihrer feineren Structur zeigen die krebshaften Geschwülste durchaus keine Elemente, welche nicht auch in den gesunden Geweben vorkämen: sie bestehen theils aus Zellen, theils aus Fasern, theils aus Uebergangsbildungen der einen in die anderen. In Bezug auf die chemischen Charactere hat ***Müller*** gefunden, dafs alle krebshaften Geschwülste als Hauptmasse einen eiweifsartigen Körper enthalten; dahingegen wird selbst nach 18—24stündigem Kochen aus demselben kein oder nur sehr wenig Leim erhalten.

Von den verschiedenen Formen der krebshaften Geschwülste ist der Scirrhus oder Carcinoma simplex (Carcinoma fibrosum) bisher vorzugsweise in der weiblichen Brust, im Magen, in der Gebärmutter, in der Haut, dagegen nicht in den Knochen beobachtet worden. Eben so hat *Müller* das Carcinoma reticulare, welches derselbe zuerst unterschieden und beschrieben hat, bisher hauptsächlich in der weiblichen Brust, sodann in den Achseldrüsen, im Magen, an Geschwülsten der Augenhöhle, an den Lippen, in der Brusthöhle, auf der Oberfläche des Herzens, aber nicht in den Knochen aufgefunden. Dasselbe gilt von dem ebenfalls von *Müller* unterschiedenen Carcinoma fasciculatum, welches bisher nur in der Brustdrüse und an Geschwülsten der Augenhöhle und der Haut beobachtet worden ist. Die drei Krebsformen, welche bisher in den Knochen gesehen worden, sind: das Carcinoma alveolare, das Carcinoma melanodes und das Carcinoma medullare.

Das Carcinoma alveolare (Cancer gélatiniforme Laennec, Cancer aréolaire Cruveilhier) ist bisher am häufigsten im Magen beobachtet worden. In diesem fanden *Otto* und *Müller* als Grundlage der Masse ein Gewebe von unendlichen sich durchkreuzenden, sehr weifsen Fasern und Blättchen, zwischen denen sich lauter Zellen von der Gröfse der Sandkörner bis zu der der gröfsten Erbsen befanden. Bisweilen waren die Zellen geschlossen, häufig auch mit den benachbarten communicirend; alle enthielten eine sehr zähe, helle, ganz durchsichtige Gallerte. Von diesem Cancer aréolaire gélatiniforme unterscheidet *Cruveilhier* noch den Cancer aréolaire pultacé, welcher nicht wie der erstere eine gallertige, sondern eine breiige Substanz als Inhalt der Zellen zeigt. Diese letztere Form hat *Cruveilhier* aufser der Gebärmutter auch an den Schädelknochen, und zwar am Stirnbein, am Siebbein, am Nasenbein, an der unteren Muschel und am Keilbein bei einer 52jährigen Frauensperson beobachtet, welche von ihrer Jugend an an Kopfschmerzen gelitten hatte, worauf innerhalb der Nase eine Geschwulst erschien, welche auch die Stirn aufserordentlich auftrieb, und für einen Polypen gehalten wurde. Bei der deswegen unternommenen Operation wurde mittelst eines Kreuzschnitts auf der Stirn die er-

weichte Knochenschaale von der Dicke eines Zolls durchschnitten, welche auf dem Durchschnitte eine Unzahl von kleinen, in einem netzförmigen Gewebe eingeschlossenen, fettähnlichen Körnern zeigte. Nachdem man bis auf die dura mater gelangt war, wurde von der Operation abgestanden. Nach zwei Monaten war die Wunde durchaus vernarbt, und die Kranke glaubte sich geheilt; aber die Geschwulst begann sich auf eine ungeheure Weise zu vergröfsern, trotz dem dafs von dem Operateur (*Amufsat*) von Zeit zu Zeit fleischige Auswüchse abgeschnitten wurden. Fünf oder sechs Monate nach der Operation verlor die Kranke das rechte Auge, und zwei Monate später starb sie. Das Gehirn war bis auf die vorderen Lappen, welche die Geschwulst berührt hatten, und erweicht waren, gesund. Die oben genannten Knochen hatten sich in eine Anzahl kleiner, mit einer gelblichen Materie, die das Ansehen von fest gewordenem Eiter hatte, erfüllten Zellen umgewandelt. Die harte Hirnhaut war an einer Stelle ebenfalls in diese zellige Substanz umgewandelt. Aehnliche Zellen trieben an mehreren Punkten die Nasenschleimhaut hervor. Die Organe der Brust und des Unterleibes waren gesund; nur in der Gebärmutter fanden sich einige fibröse Geschwülste. Bei der chemischen Analyse der in den Zellen enthaltenen Substanz wurde in derselben Käsestoff gefunden. — Eine microscopische Untersuchung dieser Krebsform ist nur von *Müller* bei einem Carcinoma alveolare des Magens gemacht worden. Derselbe fand die in den zelligen Räumen enthaltene Substanz aus microscopischen Zellen zusammengesetzt, welche wiederum kleinere mit Kernen versehene Zellen eingeschachtelt enthielten. Die gröfsten Zellen waren deutlich fasrig in ihren Wänden, und die Fasern gingen von einer Zelle auf die andere über. In zwei Fällen sah *Müller* an in Weingeist aufbewahrten Präparaten in der Gallerte auch stabförmige Krystalle, und in einem Falle spindelförmige Körperchen.

Ueber das Carcinoma melanodes der Knochen vergleiche den Artikel „Melanosis."

Das Carcinoma medullare, der Markschwamm, von *Burns* zuerst als Spongioid inflammation, von *Hey* als Fungus haematodes, von *Abernethy* als medullary sarcom, von *Monro* als Milt-like tumour, Fischmilch-Geschwulst, von *Laennec* als Encephaloid beschrieben, ist diejenige Form des Kreb-

ses, welche in den Knochen am häufigsten vorkommt. Dieser Schwamm gehört zu den gefäfsreichsten, und dieser Umstand hat Veranlassung gegeben, dafs man ihn für ganz aus Gefäfsen zusammengesetzt hielt. Indessen sieht man im frischen Zustande sehr deutlich den markigen Bestandtheil der Geschwulst, welcher nach *Müller* ganz aus Kügelchen oder anderen Körperchen, theils aus einem Stroma besteht, in dessen Maschen der markige Theil der Geschwulst enthalten ist. Der Markschwamm kommt theils an der Oberfläche, theils im Innern der röhrenförmigen und platten Knochen vor, und scheint keinen Knochen, welche Form er auch haben mag, zu verschonen. Für die Diagnose ist es wichtig zu wissen, dafs der Markschwamm an den Röhrenknochen viel seltener die Gelenkenden derselben, dagegen häufiger den röhrigen Theil befällt, während, wie wir oben gesehn haben, die gutartigen Geschwülste, wie das Osteosarcom, das Osteoid und das Desmoid, mehr die Gelenkenden befallen. Mit diesen Krankheitsformen ist auch der Markschwamm öfters verwechselt worden, oder es sind mindestens viele zu jenen Formen gehörige Fälle früher für krebshaft gehalten worden, obgleich sie es in der That nicht waren.

Man unterscheidet bei dieser Krankheit gewöhnlich drei Stadien, nämlich das der Entstehung, das der Entzündung und das der Zersetzung. Der Entstehung des Markschwammes gehen gewöhnlich Zeichen eines gestörten Allgemeinbefindens, welche sich namentlich in den Assimilations-Organen und demgemäfs als Körperschwäche kund geben, voraus. Bevor sich noch Geschwulst des befallenen Theiles bemerken läfst, fühlt der Kranke schon einen tiefen oder oberflächlichen bohrenden Schmerz in demselben. Betrifft der Markschwamm einen Röhrenknochen der Extremitäten, so kommt noch Mattigkeit und Schwere des befallenen Gliedes hinzu. Demnächst hängt es von der Stelle des Knochens ab, an welchem sich der Markschwamm entwickelt, wie die weiteren Symptome sich verhalten. Entwickelt er sich blos im Innern des Knochens, so dehnt er nur in sehr seltenen Fällen den Knochen blasig aus; entsteht er hingegen auf der Oberfläche des Knochens, so stellt er eine anfänglich harte Geschwulst dar, welche um so härter erscheint, sobald sie sich unter der Beinhaut oder einer anderen fibrösen Haut befindet, und diese

Theile noch nicht zerstört sind. Späterhin erscheint der Markschwamm unter der äufseren Haut als eine meist gelappte Geschwulst mit ungleicher Consistenz auf ihrer Oberfläche. Während er stellweise eine knorplige Härte zeigt, bietet er an anderen Stellen eine Art Fluctuation dar, ähnlich wie sogenannte kalte Abscesse. Auch wird beim Einstich nur eine geringe Menge von blutiger Flüssigkeit entleert. Characteristisch ist für die Diagnose des Markschwamms schon in diesem ersten Stadium die auffallende Functionsstörung der an den Knochen grenzenden Weichtheile, welche meist mit der geringen Gröfse der Geschwulst in keinem Verhältnisse steht. Nicht der grofse Umfang einer Knochen-Geschwulst macht sie der Krebshaftigkeit verdächtig, sobald die Beweglichkeit der umliegenden Weichtheile noch verhältnifsmäfsig grofs ist; wohl aber läfst sich krebshafte Entartung vermuthen, wenn eine noch kleine Knochen-Geschwulst mit einer bedeutenden Functionsstörung der Weichtheile auftritt.

Bevor der Markschwamm der Knochen Entzündung der umgebenden Theile erregt und aufbricht, pflegen selbst die harten Theile der Geschwulst in Erweichung überzugehen, und die Venen des ganzen Gliedes varicöse Erweiterungen zu bekommen. Die Schmerzen nehmen alsdann an Intensität zu, und werden anhaltender; dabei sollen sie nicht, wie bei dem Scirrhus der Brustdrüse, welchen man sonst als den Typus aller Krebsformen zu betrachten pflegte, brennend, sondern drückend und pressend sein. Die Entzündung, welche vor dem Aufbruche des Schwammes eintritt, beschränkt sich gewöhnlich auf eine kleine Stelle, und erscheint in Form einer kleinen warzenförmigen Anschwellung der Haut. Nach erfolgtem Aufbruch wird nur wenig eiterartige Flüssigkeit entleert, und aus der kleinen Oeffnung wuchert der Schwamm pilzartig nach allen Seiten hervor, während eine helle, meist geruchlose Flüssigkeit abgesondert wird. Characteristisch sind die starken Blutungen, welche selbst bei geringer Verletzung der schwammigen Substanz aus derselben eintreten, und die vollkommene Unempfindlichkeit der schwammigen Wucherungen. Man kann ganze Stücke des Schwammes mit dem Messer abtragen, ohne dafs es der Kranke empfindet; allein mit einer bewunderungswürdigen Schnelligkeit ersetzt nicht blos der Parasit den Substanzverlust wieder, sondern er vergrö-

ſsert sich offenbar in Folge der Reizung bis zu einem noch bedeutenderen Umfange, als er vor der Abtragung besessen. Solche mechanische Eingriffe und Reizungen scheinen jedoch den Verlauf des Uebels zu beschleunigen, theils, indem sie in Folge der Wucherung des Parasiten die Kräfte des Kranken aufreiben, theils dadurch, daſs sie den Parasiten selbst leichter in das dritte Stadium, in das der Fäulniſs, überführen. Dieses dritte Stadium tritt mitunter ganz plötzlich ein; öfter bildet es sich unter den Symptomen eines typhösen Fiebers aus. Es zeigt sich als eine partielle oder allgemeine Putrescenz der schwammigen Wucherungen, mit welcher ein auffallendes Sinken der Kräfte des Kranken verbunden ist. Nach dem Absterben eines Theiles des Parasiten kann bei hinlänglichem Kräftevorrath für einige Zeit eine Remission des Uebels und scheinbar Besserung eintreten; doch wiederholt sich derselbe Proceſs der Zersetzung sehr bald, während an derselben Stelle oder in anderen Organen die Ausbildung neuer Markschwämme erfolgt. Der Tod tritt gewöhnlich in Folge der Erschöpfung und des typhösen Fiebers ein.

Die hier gegebene Beschreibung von dem Verlauf des Markschwamms der Knochen ist vorzugsweise nach älteren Beobachtungen gegeben, bei welchen der Markschwamm mitunter mit anderen nicht krebshaften in Eiterung übergegangenen Geschwülsten verwechselt worden sein mag. Durch die Beobachtungen von ***Ebermayer***, ***Blasius*** und ***Chelius*** haben wir von den Erscheinungen und dem Verlauf dieser Krankheit an den Schädelknochen jedenfalls eine sichrere Kenntniſs, als dies in Betreff der Röhrenknochen der Fall ist.

Der Schwamm der Schädelknochen ist lange Zeit mit dem Schwamm der harten Hirnhaut verwechselt worden, ja man hatte eine Zeit lang geglaubt, daſs fast alle Schädelschwämme ursprünglich von der harten Hirnhaut ausgehen, und erst nach Durchbohrung des Schädels an der Auſsenfläche zum Vorschein kommen. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daſs es einen von der harten Hirnhaut ganz unabhängigen Schwamm der Schädelknochen giebt, welcher gleichzeitig auf beiden Flächen der Schädelknochen entstehen, und sich bis zu einer bedeutenden Gröſse entwickeln kann, ohne gerade eine Durchbohrung der Schädelknochen zu bewirken. Diese Geschwülste erscheinen nach Verletzungen, aber

auch ohne dieselben, als harte, pralle, begrenzte oder diffuse Geschwülste, welche im Anfange ihres Bestehens das Befinden des Kranken in keiner Weise beeinträchtigen. Ein solcher Schwamm zeigt sich entweder vereinzelt oder gleichzeitig mit mehreren, oder es treten im weiteren Verlauf der Krankheit an anderen Theilen des Schädels neue Schwämme hinzu. Ein kacheetisches Leiden, so wie dies oben im Allgemeinen nach den Angaben derjenigen Schriftsteller, deren Beobachtungen nicht mit Sicherheit auf Markschwamm bezogen werden können, als Symptom dieses Leidens beschrieben worden ist, hat sich in den Fällen, in welchen der Markschwamm der Schädelknochen sowohl während des Lebens als nach dem Tode genau beobachtet und untersucht worden ist, durchaus nicht gezeigt; vielmehr zeigten die von diesen Schwämmen ergriffenen Individuen meistens so lange keine Störung ihrer Gesundheit, bis die Geschwulst entweder durch ihre Gröfse den Kranken belästigte, oder durch ihre Oertlichkeit Affectionen des Gehirns herbeiführte. In mehreren Fällen war vom Entstehen der Krankheit an Schläfrigkeit und ein soporöser Zustand vorhanden; doch waren in diesen Fällen, wie die Untersuchung nach dem Tode zeigte, mit der nach aufsen gehenden Schädel-Geschwulst zugleich ähnliche Schwämme auf der inneren Schädelfläche oder schwammige Excrescenzen der harten Hirnhaut vorhanden. Der Verlauf dieser Krankheit scheint sehr verschieden zu sein. In einigen Fällen entwickelte sie sich innerhalb weniger Monate bis zu einem bedeutenden Umfange; in anderen brauchte sie mehrere Jahre zu ihrer völligen Ausbildung, wobei dann nicht selten neu hinzugetretene zufällige Verletzungen zur rascheren Ausbildung der Krankheit Veranlassung gaben. Nach längerem oder kürzerem Bestehen gehen diese Knochenschwämme in Erweichung über, und zeigen alsdann stellenweise Fluctuation. Beim Einstechen in die Geschwulst fliefst alsdann gewöhnlich eine bedeutende Menge Blut aus; doch gab in den Fällen, in welchen versuchsweise diese Operation gemacht wurde, der Einstich keinesweges Veranlassung zu einem Aufbruche des Schwammes und zur Wucherung nach aufsen; vielmehr erfolgte eine Vernarbung der Stichwunde, und es liefs sich nicht einmal mit Sicherheit eine Verschlimmerung des Uebels von diesem Versuche herleiten. Ein spon-

taner Aufbruch der Geschwulst nach aufsen ist nur in einem einzigen Falle von *Chelius* beobachtet worden. Hier zeigte sich an dem höchsten Punkte der schwappenden Geschwulst eine Blase von der Gröfse einer kleinen Kirsche, welche fest und unschmerzhaft war. Diese Blase öffnete sich nach einigen Tagen, und entleerte eine dicke, klebrige Feuchtigkeit; sodann bedeckte sie sich mit einer schorfigen Kruste. Neben dieser Blase bildeten sich dann mehrere kleine Oeffnungen, aus welchen ebenfalls eine zu Krusten vertrocknende seröse, klebrige Flüssigkeit sickerte. Obwohl alsdann die Kranke beinahe noch einen ganzen Monat lebte, so trat doch die Wucherung des Schwammes nach aufsen, welche gewöhnlich als dem Markschwamm eigenthümlich angegeben wird, oder eine Putrescenz desselben nicht ein. Im Allgemeinen wurden zwar die Geschwülste in den verschiedenen Fällen mit ihrer zunehmenden Gröfse zugleich weicher und fluctuirender: doch beobachtete *Chelius*, dafs manche Theile der Geschwulst an Härte zunahmen, während andere in Erweichung übergingen. Der Tod erfolgte fast in allen Fällen weniger durch Entkräftung, als unter den Zeichen des Sopors. Lähmung der Extremitäten wurde in keinem Falle beobachtet. Der häufigste Sitz des Schädelschwammes scheint die Stirngegend zu sein; doch ist derselbe auch am Hinterhaupte, am Scheitel und in der Schläfengegend beobachtet worden. Der Umfang der Geschwulst war in den meisten Fällen sehr bedeutend, zum Theil von der Gröfse des Kopfes selbst. Der Krankheitsprocefs zog sich zuweilen nach dem Gesichte herab, entweder von der Stirngegend auf die Nase hin, oder von der Schläfengegend auf die Parotis, welche mit in die Entartung gezogen wurde. Die Augen widerstanden in manchen Fällen lange der Krankheit, und wurden blos, wenn die Geschwülste in die Augenhöhle drangen, aus ihrer Lage gerückt; doch wurden sie zuletzt ebenfalls von dem Markschwamme ergriffen. In einem Falle, wovon sich das Präparat auf dem Berliner anatomischen Museum befindet (Nr. 8869), war das Auge und die Schädelknochen vom Markschwamm befallen, ohne dafs jedoch die Schwämme miteinander in continuirlichem Zusammenhange standen. Eine Complication des Schädelknochenschwammes mit Markschwamm anderer Organe ist selten beobachtet worden. *Chelius* führt einen Fall an, in

welchem mit einem Schwamme der Schädelknochen auch ein umfangreicher Schwamm des Oberarmknochens verbunden war.

Die anatomischen Verhältnisse des Markschwammes der Schädelknochen kennen wir verhältnifsmäfsig genauer, als die vieler anderen, häufiger vorkommenden Geschwülste. Die Krankheit beginnt damit, dafs sich entweder an der inneren oder äufseren Schädelfläche, oder an beiden zugleich eine neue Substanz bildet, welche, mikroskopisch untersucht, aus überaus feinen Fasern und kleinen Kügelchen, die sich an Spirituspräparaten nicht als Zellen erkennen lassen, zusammengesetzt ist. Die Consistenz dieser Substanz ist sehr verschieden, von der Härte des Knorpels bis zu derjenigen elastisch schwammiger Weichheit, welche dem Markschwamme eigenthümlich ist, und welche eben während des Lebens das dunkle Gefühl der Schwappung hervorbringt. Bei aller dieser Consistenzverschiedenheit zeigen sich bei mikroskopischer Untersuchung immer doch nur dieselben Bestandtheile, nämlich zarte Fasern und kleine Körperchen. Bemerkenswerth ist, dafs sich an beiden Flächen der Schädelknochen, wie dies an Präparaten des Berliner anatomischen Museums zu beobachten ist, genau an derselben Stelle und in gleichem Umfange, und zwar einerseits zwischen dem Knochen und der harten Hirnhaut, andererseits zwischen dem Knochen und dem Pericranium die schwammige Substanz ausbildet, ohne dafs der dazwischen liegende Knochen zerstört, oder auch nur auffallend verändert zu sein braucht. An einem Präparat (No. 8869.), an welchem die auf beiden Seiten befindlichen Geschwülste noch sehr schwach und von geringem Umfange waren, fand ich jedoch den Knochen an der entsprechenden Stelle verdickt, und in seinem Innern auf dem Durchschnitte statt der gesunden Diploë eine in Streifen und Klümpchen gelagerte, weifsliche Substanz, welche in ihren mikroskopischen Characteren mit der Masse der schwammigen Auswüchse übereinkam. Sie bestand nämlich ebenfalls aus sehr feinen Fasern und kleinen Körperchen, beide genau von demselben Durchmesser, wie die ähnlichen Elemente der schwammigen Auswüchse. Hier hatte sich demnach gleichzeitig sowohl auf beiden Flächen des Knochens, als auch im Innern desselben die schwammige Substanz ausgebildet, obwohl dem Anscheine nach der Knochen selbst nur wenig verändert war. — Als das auffallend-

ste anatomische Merkmal des Schwammes der Schädelknochen müssen die Knochennadeln angesehen werden, auf welche namentlich *Ebermayer* durch die genaue Darstellung dieser Krankheit die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Diese Knochennadeln gehen von der Oberfläche des Knochens aus, und ragen gleich einem Gerüste in die weiche Substanz des Knochens hinein. Entweder gehen sie, wie *Ebermayer* dies gesehen hat, strahlenförmig von einem beschränkten Punkte aus, wenn nämlich der Ausgangspunkt der Geschwulst ein beschränkter ist, oder sie stehen pallisadenähnlich in senkrechter Richtung auf dem Knochen. Die Knochennadeln richten sich in ihrer Länge und Dicke nach dem Umfange der Geschwulst. Sie können bis zu einem Zolle und darüber lang, und bis zu einer Linie und darüber dick werden. Meistentheils sind sie nicht cylindrisch, sondern zugespitzt, so dafs sie mit ihrer breiteren Basis auf dem Knochen aufsitzen. Auf Längsdurchschnitten dieser Nadeln sieht man, dafs sie von der Rindensubstanz des Knochens ausgehen, und in ihrem Innern keine Höhlung besitzen. An ihrer Basis haben sie genau die Festigkeit und Dichtigkeit des übrigen Knochens; gegen die Spitze hin pflegen sie eine mehr knorplige Consistenz zu haben und biegsam zu sein. Von ihrer Spitze aus habe ich häufig häutige Fortsätze sich in die Masse der Geschwulst hineinziehen gesehen. Bei mikroskopischer Untersuchung fand ich auch diese Fortsätze aus feinen Fasern und Körperchen (wahrscheinlich den Resten zerstörter Zellen) zusammengesetzt. Zwischen den einzelnen Knochennadeln zeigt sich die Oberfläche des Knochens meistens dem Anscheine nach ganz gesund, während an anderen Stellen derselbe wie angefressen oder auch zerstört erscheint. Dieser Zerstörungsprocefs scheint darauf zu beruhen, dafs sich die im Innern des Knochens befindliche markschwammige Masse mit der nach aufsen befindlichen in Verbindung setzt; mindestens habe ich an denjenigen Stellen, an welchen die Knochenflächen zerstört waren, die oben beschriebenen weifsen streifigen Massen durch die Knochenlücke hindurch in die Substanz der gröfseren Schwämme unmittelbar sich fortsetzen gesehen. Durch allmähliges Fortschreiten dieses Zerstörungsprocesses geht zuletzt der Knochen gänzlich verloren, und da, wo auf beiden Flächen desselben Schwämme vorhanden waren, ge-

hen diese zuletzt unmittelbar ineinander über, und von den Knochen bleiben nichts als die Knochennadeln zurück, welche alsdann die Geschwülste in den verschiedensten Richtungen durchsetzen. Ueber die Bedeutung dieser Knochennadeln ist es schwer, etwas Sicheres auszusagen. Man könnte sich die Entstehung dieser Knochennadeln durch die Annahme erklären, dafs die Entwickelung des Markschwammes innerhalb des Knochens die Knochensubstanz nicht sowohl zerstört als verdrängt und in ihrem natürlichen Wachsthum dergestalt hindert, dafs sie sich nach andern Richtungen hin zu entwickeln genöthigt wird. Viel wahrscheinlicher jedoch als diese mechanische Vorstellungsweise ist die Ansicht, welche ich anderwärts vorgebracht habe, dafs die Knochennadeln den Faserbündeln entsprechen, welche in dem Markschwamm der Weichtheile, und zwar in dem ersten Stadium desselben beobachtet werden, und es wird sich bei der Untersuchung frischer Markschwämme in Knochen ohne Zweifel ergeben, dafs die weiche Masse, von welcher die Knochennadeln umgeben werden, ebenso wie ich das im Markschwamme des Hodens gefunden habe, aus Zellen besteht, für welche in dem einen Falle die Faserbündel, und in dem anderen die Knochennadeln das mit Gefäfsen versehene, und dem Parasiten Nahrung zuführende Gerüste abgeben. — Ein Uebergang in Vereiterung oder Verjauchung ist in den genau beobachteten Fällen vom Markschwamm der Schädelknochen im Allgemeinen nicht gesehen worden. Nur in einem Falle hat *Chelius* eiterige Massen neben der Geschwulst gefunden.

Diese Beschreibung des Markschwammes der Schädelknochen ist theils nach den Beobachtungen von *Ebermayer*, *Chelius* und *Blasius*, theils nach Präparaten gegeben, welche sich im Berliner anatomischen Museum befinden. Hierbei sind jedoch nur diejenigen Fälle berücksichtigt worden, welche sich durch die Zerstörung des Knochengewebes und der angrenzenden Weichgebilde, so wie durch die oben beschriebenen, in die Geschwulst hineinragenden Knochennadeln mit Bestimmtheit als Markschwamm characterisiren. Nach *Cooper* soll in einem Falle eine Exostose, welche durchaus ähnliche Knochennadeln, wie der Markschwamm der Schädelknochen zeigte, durch Amputation geheilt worden sein. Dem-

nach wäre es zweifelhaft, ob diese Knochennadeln in der That als ein characteristisches Merkmal des Knochenschwammes betrachtet werden können. Auch hat schon *Lobstein* unter dem Namen der griffelförmigen Osteophyten stachelförmige Knochenauswüchse beobachtet, über deren Gutartigkeit kein Zweifel vorhanden ist. Es scheint daraus hervorzugehen, dafs nicht die Knochennadeln an und für sich, sondern nur in Verbindung mit dem weichen Gewebe die anatomischen Merkmale des Markschwammes der Knochen abgeben. Jedenfalls fehlen die Knochennadeln bei andern Formen von Geschwülsten, welche ebenfalls am Schädel vorkommen, aber sich in ihrer Structur und in ihren physiologischen Eigenschaften von dem Markschwamm wesentlich unterscheiden, obwohl sie häufig mit dem letzteren verwechselt worden sind, und zu ganz falschen Vorstellungen über den Verlauf und die Charactere des Markschwammes Veranlassung gegeben haben Hierher gehören namentlich die Desmoide. Diese kommen sowohl auf der äufseren, als auf der inneren Schädelfläche vor, und sind demgemäfs theils als Fungi pericranii, theils als Fungi durae matris bekannt. Kommen sie auf der äufseren Schädelfläche vor, so erreichen sie mitunter eine bedeutende Gröfse, ohne dafs der Knochen an der Krankheit Theil nimmt; in anderen Fällen scheinen sie jedoch durch Druck auf den Knochen eine sogenannte Resorption seiner Masse hervorzubringen, und mit der harten Hirnhaut zu verwachsen. Der freie Knochenrand, welcher in manchen Fällen an der Basis der Geschwulst als Begrenzung der Schädelöffnung bemerkt worden ist, entsteht auf diese Weise, ohne dafs eine Reposition der Geschwulst möglich ist. Eine ähnliche Zerstörung und ähnliche Erscheinungen können entstehn, wenn sich die Geschwulst auf der inneren Schädelfläche zwischen dieser und der harten Hirnhaut entwickelt, und eine Zerstörung des Knochens von innen heraus hervorgebracht hat. In dem letzteren Falle soll, mindestens im Anfange, die Geschwulst ganz oder zum Theil zurückgebracht werden können. Es ist in der That zweifelhaft, ob Desmoide solche Zerstörungen zu erzeugen im Stande sind, und ob nicht die Fälle, in welchen eine Durchbohrung des Knochens durch die Entwickelung einer Geschwulst auf einer seiner Flächen erfolgt ist, zu den Markschwämmen des Pericranium oder der har-

ten Hirnhaut zu zählen sind. Zur Bestimmung der Natur solcher, den Schädel perforirender Geschwülste kann zum Theil Folgendes als Anhaltspunkt dienen. Wenn ein Markschwamm den Schädel durchbohrt hat, so findet man die Ränder der krankhaften Oeffnung mit nadelförmigen Knochenspitzen besetzt. Dringt der Schwamm von aufsen nach innen, so zeigt sich die Zerstörung an der äufseren Knochentafel weit gröfser als an der inneren. Bei Gehirnschwämmen oder Hirnhautschwämmen, welche von innen nach aufsen den Schädel durchbohren, fehlen die Knochennadeln an der inneren Fläche, und die letztere ist in einem gröfseren Umfange als die äufsere zerstört.

Bei den Röhrenknochen ist der Procefs der Entwickelung des Markschwammes noch lange nicht mit der Genauigkeit, wie bei den Schädelknochen untersucht. Dies mag vielleicht darin seinen Grund haben, dafs der Markschwamm an den Röhrenknochen seltener vorkommt; vielleicht sind aber auch viele Fälle von Markschwamm unter anderen Formen der Knochengeschwülste verborgen. So ist es schon oben als Muthmaafsung hingestellt worden, dafs manche Fälle von Osteoiden, so wie dieselben im trocknen Zustande in den Museen aufbewahrt werden, welche sich durch einen feinfasrigen oder feinblättrigen Bau auszeichnen, nur gewissermafsen die Skelette von Markschwämmen der Röhrenknochen sein könnten. Hiergegen läfst sich aber zweierlei anführen. Man hat, wenn auch bisher nur in wenigen Fällen, innerhalb von Röhrenknochen gröfsere zusammenhängende Massen beobachtet, welche die Knochensubstanz zerstörten, und in allen ihren physicalischen Eigenschaften mit dem Markschwamme anderer Organe übereinkamen. Hier war oft der Knochen bis auf die äufserste Platte der Rinde hin, oft auch diese selbst zerstört; allein ein solches Hervorsprossen des Schwammes von einem bestimmten Punkte des Knochens aus, und zwar in der Nähe des Gelenks, verbunden mit einer ungeheuren Wucherung von blättriger oder fasriger Knochensubstanz, wurde in diesen Fällen nicht beobachtet. Andererseits findet sich bei *Ebermayer* (über den Schwamm der Schädelknochen und die schwammartigen Auswüchse der harten Hirnhaut, Düsseldorf 1829, p. 561) eine Geschwulst des Oberschenkelbeins erwähnt, in welcher von der Oberfläche der krankhaften Stelle

nach allen Richtungen hin excentrisch dicht aneinander lauter lange, vollkommen voneinander getrennte Knochennadeln ausgingen, die eine Länge von 1—2″ erreichten. Diese sehr feinen Knochennadeln, die wie Asbest aussahen, waren nur das innere Skelett der weichen Geschwulst. *Retzius* in Stockholm besitzt ein ganz ähnliches eingespritztes Knochenpräparat, woran die Blutgefäfse von der degenerirten Beinhaut ausgehen, ähnlich wie die Knochennadeln, und zwischen diesen verlaufen. In diesen Fällen scheint eine ganz ähnliche Bildung, wie beim Markschwamme der Schädelknochen, vorhanden zu sein. Daraus wird wieder zweifelhaft, ob die oben berührten Fälle von Osteoiden, in welchen das Knochenskelett der Geschwulst einen durchaus anderen Bau hat, zu dem Markschwamme zu zählen sind.

Die Ursachen des Markschwammes der Knochen müssen eben so, wie die Ursachen der übrigen krebshaften und gutartigen Knochengeschwülste als unbekannt hingestellt werden. Auffallend ist, dafs in den Fällen von Markschwamm, welche genauer, und zwar an den Schädelknochen, beobachtet worden sind, äufsere Verletzungen, wie namentlich ein Schlag oder ein Fall auf den Kopf, häufiger als bei anderen Formen von Knochengeschwülsten als erste Veranlassung zur Ausbildung der Geschwulst, und wo diese Verletzungen den schon erkrankten Theil betrafen, als Veranlassung zur rascheren Entwickelung derselben angegeben werden. Doch ist die Verletzung niemals als die alleinige Ursache der Krankheit anzusehen; denn in anderen Fällen war durchaus keine Verletzung vorausgegangen, und in noch anderen hatten sich markschwammige Geschwülste nicht blofs an der Stelle der Verletzung, sondern auch an anderen Stellen, ja in ganz entfernten Organen entwickelt. — Es ist wohl nur als eine logische Consequenz vorgefafster Ideen über die Natur des Markschwammes und ähnlicher krebshafter Geschwülste anzusehen, wenn angegeben wird, dafs der Markschwamm vorzugsweise bei kachektischen oder dyskratischen Individuen vorkomme. In den mit Genauigkeit beobachteten Fällen waren es im Gegentheil Individuen von einer durchaus ungestörten Gesundheit, welche von der Krankheit befallen waren. Ein jedes Alter und eine jede Constitution scheint auch dieser Krankheit unterworfen zu sein; indessen verdient bemerkt zu

werden, dafs die Krankheit bei jüngeren Individuen verhältnifsmäfsig häufiger, als bei älteren Personen beobachtet worden ist.

Ueber Prognose und Kur des Markschwammes der Knochen vergleiche man dasjenige, was in anderen Artikeln über krebshafte Geschwülste (Fungus medullaris, Melanosis) gesagt worden ist. Ueber Geschwülste, welche nicht an den Knochen, sondern in anderen Organen vorkommen, und wegen ihrer knöchernen Bestandtheile ebenfalls Osteosarcom und Osteosteatom genannt zu werden pflegen, vergleiche den Artikel Ossification.

Literatur.

Petit, Traité des maladies des os. Tom. II, Paris 1772, 8. p. 386—436. — *Johann Friedrich Böttcher*, Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. Theil II, Königsberg 1789. 8. — *F. L. Augustin*, De Spina ventosa ossium, Halae 1797. 4. — *F. A. Walter*, Anatomisches Museum, gesammelt von *F. G. Walter*, Th. II, Berlin 1796. 4. — *F. van Heckeren*, De Osteogenesi praeternaturali, Lugd. Bat. 1797. 4. — *C. F. Cloissus*, Ueber die Krankheiten der Knochen, Tübingen 1798. 8. — *J. Howship*, Beobachtungen über den gesunden und krankhaften Bau der Knochen, aus dem Englischen von *Cerutti*, Leipzig. 8. — *Boyer*, Abhandlungen über die chirurgischen Krankheiten und über die dadurch angezeigten Operationen, übersetzt von *Textor*, Bd. III, Würzburg 1819. 8. — *v. Graefe* und *v. Walther*, Journal der Chirurgie und Augenheilkunde, Bd. I, Berlin 1820, p. 55. 8. — *Anton Scarpa*, Ueber die Expansion der Knochen und den Callus nach Fracturen. Aus dem Lateinischen übersetzt, Weimar 1828. 4. — *C. H. Ebermayer*, Ueber den Schwamm der Schädelknochen und die schwammartigen Auswüchse der Hirnhaut, Düsseldorf 1829. 4. — *M. J. Chelius*, Zur Lehre von den schwammigen Auswüchsen der harten Hirnhaut und der Schädelknochen, Heidelberg 1831. kl. Fol. — *B. Bell*, Abhandlungen über die Krankheiten der Knochen, aus dem Englischen, Weimar 1830. 8. — *Podowski*, Diss. de Osteosteatomate, Berolini 1830. 8. — *Froriep's* Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde, Bd. 38, 1833, p. 11. — *Dupuytren*, Klinisch-chirurg. Vorträge, Bd. II, Leipzig 1834. 8. — *J. F. Lobstein*, Traité d'Anatomie pathologique, Tom. II, Paris 1829. 8. — *Carl Unger*, Beiträge zur Klinik der Chirurgie, Leipzig 1833. 8. — *F. Miescher*, De inflammatione ossium, Berolini 1836, p. 84—89. 4. — *J. C. Warren*, Ueber die Diagnose und Kur der Geschwülste, übersetzt von *Brefsler*, Berlin 1839, 8. p. 57—90. — *A. L. Richter*, Die organischen Knochenkrankheiten, Berlin 1839. 8. — *J. F. H. Albers*, Beobachtungen aus dem Gebiete der Pathologie, Bonn 1836 und 38. 8. — *J. Cruveilhier*, Anatomie pathologique, Livraison 21, 25, 26, 29. — *J. Müller*, Ueber den feineren

Bau

Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste, erste Lieferung, Berlin 1838. Fol. R — k.

OSTEOSCLEROSIS wird von *Lobstein* und mehreren anderen Schriftstellern die krankhafte Verdichtung des Knochens genannt, durch die er fester und schwerer wird, als er im gesunden Zustande ist, in Folge übermäfsiger Ernährung, öfter noch in Folge entzündlicher Ausschwitzung: Mark und Diploë werden dabei eben so verändert, und in harte Knochen umgewandelt, wie die Rinde und die Röhre. — Vergl. d. A. Hyperostosis und Exostosis.

T — l.

OSTEOSPONGIOSIS wird von *Lobstein* eine Verwandlung der Knochen-Substanz genannt, bei welcher die Masse derselben vergröfsert, und zellige Räume gebildet werden, in denen man eine krankhaft erzeugte weiche Substanz findet. Dieselbe Umbildung nennt *Lobstein* auch Spina ventosa. Sie entsteht durchgehends aus der Ablagerung der Tuberkeln und anderer Schmarotzer-Gebilde in den Knochen. — Vergl. d. A. Osteosarcoma, Osteoporosis, Spina ventosa.

T — l.

OSTEOSTEATOMA. S. Osteosarcoma.

OSTEOSTEATOM DES BECKENS. Dieses ist diejenige Art von Knochenwucherung mit schwammiger, fleischiger, gallertartiger, speckartiger, knorpelartiger, fibröser Beschaffenheit, welche gewöhnlich von einer Knochenverbindung im Becken entsteht, in die Beckenhöhle hervorragt, diese mehr oder weniger verengert, und von der Exostose des Beckens durch eine geringere Festigkeit und durch bedeutendern Umfang sich unterscheidet. Gewöhnlich giebt man an, dafs die Exostose mehr im Contexte des Knochens, das Steatom mehr in einer Knochenverbindung entstehe. Indessen lehren mich mehrere Beispiele, dafs an den Knochenverbindungen Wucherungen hervortreten, welche im Betreff der geringen Gröfse, grofsen Festigkeit und der von dem gewöhnlichen Knochen nicht abweichenden Beschaffenheit nicht anders als Exostosen genannt werden können. Ich habe solche am obern vordern Rande des Kreuzbeines, da, wo dasselbe mit dem letzten Lendenwirbel sich verbindet, auch am untern vordern Rande des letzten Lendenwirbels, so wie an den übrigen Lendenwirbeln gefunden. Dagegen fand ich in einem Falle (bei einem Manne)

eine Knochen-Speckgeschwulst von der gewöhnlichen Beschaffenheit an der Mitte des Kreuzbeines, welches, nachdem die Geschwulst fast das ganze Becken ausgefüllt, und die natürlichen Excretionen gestört und gehemmt hatte, bei einer Bewegung des Kranken brach, und dadurch den Tod bewirkte. Die Krankheit ging von dem Kreuzbeine selbst aus; denn man fühlte die Geschwulst nicht blos aufsen auf der convexen Fläche, sondern auch bei der Untersuchung durch den Mastdarm auf der concaven Fläche des Kreuzbeines; erst in späterer Zeit wurden die Kreuzdarmbeinfugen doch nur in geringem Grade aufgetrieben. In einem andern Falle (ebenfalls bei einem Manne) fand ich das ganze Darm-, zum Theil auch das Sitz- und Schaambein der linken Seite in eine Speckgeschwulst von ganz unglaublicher Gröfse ausgedehnt, auch die Pfanne und den Oberschenkel ergriffen, zum deutlichen Beweise, dafs da, wo die Exostosen am häufigsten vorzukommen pflegen, auch die Speckgeschwulst vorkommen kann. Auch hatte ich bei einem noch nicht menstruirten 17jährigen Mädchen ein Knochenleiden zu untersuchen, welches ich nach der Ausdehnung für ein Osteosteatom halten mufste. Die Geschwulst war am Kreuzbeine bei der Untersuchung durch den Mastdarm, so wie am rechten Hüft- und Schaambeine zu finden. Von dem Ausgange dieses Uebels, welches für Coxalgie gehalten worden war, habe ich keine Nachricht erhalten. In dem von *Puchelt* mitgetheilten Falle, welchen *Grimmel* beobachtete, entstand das Osteosteatom vom Periost des rechten Darmbeins, oder gröfstentheils der rechten Spina ischiadica, und von der hinteren Fläche der rechten Pfanne; in dem von *Stark* erzählten Falle an den falschen Kreuzbeinwirbeln, am rechten ungenannten Beine und an der Verbindung beider Knochen. — In Hinsicht auf die Festigkeit der Geschwulst ist allerdings zu bemerken, dafs sie meistens geringer ist, als bei der Exostose; doch ist es nicht zu bezweifeln, dafs, wie *Busch* annimmt, bisweilen die Geschwulst als weichere entsteht, und später erhärtet. Es läfst sich nicht leicht denken, dafs sehr grofse Knochen-Geschwülste, welche aus einer kleinen Stelle des Beckens in der Beckenhöhle sich sehr verbreiten, und über dieselbe sich erheben, wenn sie später fest gefunden werden, auch schon anfangs fest waren, während es wahrscheinlich ist, dafs sie als weiche Geschwülste sich er-

heben und dann nach und nach sich verhärten. Für diese Annahme spricht der Umstand, dafs bei der gewöhnlichen Speckgeschwulst nicht selten Knochenkerne zerstreut (bisweilen unter der Form langer Fasern), und dafs bei solchen grofsen Knochen-Geschwülsten, wenn gleich sie hart sind, doch mit Flüssigkeit gefüllte Zellen gefunden werden, in welcher letzteren Beziehung der von *v. Haber* erzählte Fall zu vergleichen ist (*E. de Haber* praes. *Naegele*. Diss. exhibens casum rarissimum partus, qui propter exostosin in pelvi absolvi non potuit. Heidelbergae 1830.). Demnach bleibt als hauptsächliches Merkmal der Knochen-Speckgeschwulst: bedeutender Umfang der Geschwulst, und wenn dieselbe von geringerem Umfange ist, weiche Beschaffenheit derselben, welche übrigens auch bei grofsem Umfange vorkommen kann, aber nicht vorkommen mufs. —

Der Einflufs solcher Geschwülste auf den Hergang der Geburt hängt einestheils von der Gröfse, dem Sitze der Geschwulst, von der dadurch bewirkten Verengerung des Beckens und anderntheils von der Härte der Geschwulst ab.

In Betreff der Gröfse ist eine bedeutende Verschiedenheit bemerkbar; denn beim Beginne des Uebels kann nur eine geringe Erhöhung vorhanden sein, und dadurch nur eine geringe Beschränkung des Beckenraumes bewirkt werden. Beim weitern Fortschreiten des Uebels kann fast das Becken ganz ausgefüllt werden bis auf die Stellen, durch welche die Excretionsorgane, die in ihrer Thätigkeit mehr oder weniger gehindert werden, durchtreten, so dafs in diesem Falle vom Durchgange, selbst der kleinsten Frucht, durch das Becken die Rede nicht sein kann. Bisweilen erhebt sich die Geschwulst über die Beckenhöhle, so dafs diese wenig verengert wird. Dieses kann geschehen, wenn die Geschwulst am grofsen Becken oder im Beckeneingang ihren Sitz hat. Dafs ein kleines Steatom die Geburt des Kindes auf dem natürlichen Wege nicht hindert, lehrt der von *Osiander* (neue Denkwürdigk. f. Aerzte und Geburtshelfer. Bd. I. zweite Bogenzahl p. 125.) erzählte Fall, in welchem bei einem halben Hühnerei grofsen, an der ungenannten Linie des linken Darmbeines sitzenden Steatom die Geburt des Kindes durch die Wendung auf die Füfse und Anwendung der Zange bewirkt

wurde. *Stark* und *Grimmel* waren wegen grofsen Umfanges des Osteosteatoms den Kaiserschnitt auszuführen genöthigt.

Die Härte ist verschieden, und nicht ohne Einflufs auf die Geburt; denn wenn die Geschwulst noch nicht sehr grofs und etwas nachgiebig ist, so kann vielleicht die Beschränkung des Beckenraumes durch die elastische Nachgiebigkeit vermindert werden. Es wird daher stets rathsam sein, bei der Ausmittelung der Beckenbeschränkung, bei welcher man die Entfernung der Hervorragung von der gegenüberstehenden Beckenstelle erforscht, auch auf diese Nachgiebigkeit zu achten. Ueberdies läfst diese Beschaffenheit auch die Exstirpation der Geschwulst, wenn anders der Sitz günstig ist, eher zu, als wenn die Geschwulst vollständig verhärtet ist. *Drew* erzählt den Fall, dafs durch einen Einschnitt in das Mittelfleisch Zugänglichkeit zu der Wurzel einer $2\frac{1}{4}$ Pfund schweren und 14 Zoll im Umfange habenden Geschwulst bewirkt, dieselbe durchschnitten, die Geschwulst herausgehoben, und die Geburt durch die Zange beendigt wurde. Die angeführten Fälle lehren, dafs das geburtshülfliche Verfahren je nach der Verschiedenheit der Umstände sehr verschieden, dafs eben so wohl die Entbindung auf dem natürlichen, als auch auf einem künstlich gebahnten Wege angezeigt sein kann. — Eine sehr breite Basis der Geschwulst würde übrigens der Exstirpation schon ein bedeutendes Hindernifs setzen, noch mehr aber beträchtliche Härte der Geschwulst.

Uebrigens kommt diese Geschwulst nur höchst selten als Geburtshindernifs vor, wahrscheinlich weil ihre Entstehung von Bedingungen, namentlich von Krankheitszuständen, nach Dyskrasieen, besonders von einer Complication mehrerer Suchten (z. B. der rheumatischen, scrophulösen, gichtischen und syphilitischen) abhängt, unter welchen Schwangerschaft nicht leicht eintritt, oder weil die Geschwulst bei ihrer Zunahme eine Dislocation der innern Geschlechtsorgane in der Weise bewirkt, dafs Schwangerschaft, wenn auch der Beischlaf nicht gehindert ist, nicht eintreten kann. Wie jedoch selbst bei bedeutenden Verengerungen des Beckens dieser Art die Empfängnifs stattfinden könne, lehren die schon berührten Fälle, welche *Stark*, *v. Haber* und *Puchelt* erzählen. — Wenn gleich bisweilen eine äufsere Gelegenheitsursache lange Zeit vorher stattfindet, so ist doch auch noch

eine besondere Anlage anzunehmen, welche vielleicht erst durch die Schwangerschaft Nahrung erhält, so dafs die Wucherung durch die Wiederholung der Schwangerschaft immer mehr und mehr an Umfang zunimmt. Vielleicht ist aber auch ein mangelhafter Zustand der Geschlechtsverrichtungen schuld, dafs diese Geschwulst unter Mitwirkung besonderer Gelegenheitsursachen zu Stande kommt, oder doch rascher sich entwickelt. Kaum möchten die bis jetzt bekannt gewordenen Fälle hinreichen, das Aetiologische dieses Krankheitszustandes genau zu erforschen.

Literatur.

G. W. Stein, Annal. d. Geburtsh. 2 St. Leipz. 1809. p. 149. — *G. W. Stein*, Lehre der Geburtsh. Erst. Theil. Elberfeld 1825. p. 112—114. *D. W. H. Busch*, Lehrb. d. Geburtskunde. 3. Aufl. Berlin 1836. p. 250. — *D. W. H. Busch*, theoret. practisch. Geburtsk. durch Abbildungen erläutert. 1 Liefer. Berlin 1834. p. 114—122. — *B. R. Puchelt*, Commentatio de tumoribus in pelvi, partum impedientibus, a gratioso medicorum ordine Heidelbergensi praemio ornata. Cum praefatione *F. C. Naegele*. Cum duabus tabulis in lapide inscriptis. Heidelbergae 1840. 8. p. 48—55.

H — r.

OSTEOTOM (ὄστεον, der Knochen, τέμνω, schneide), Knochenmesser, Knochenbistouri, ist der Name eines von Dr. ***Bernh. Heine*** erfundenen Instrumentes, bestimmt zur Durch- und Ausschneidung einzelner Knochenstücke und ganzer Knochen. Zu den verschiedenen chirurgischen Operationen, welche die Durchdringung oder Entfernung von Knochen mittelst schneidender Werkzeuge bedingen, hat man sich vielfältiger, einfacher und zusammengesetzter Instrumente bedient, wie des Meifsels, schneidender Zangen, Sägen, Trepanationsinstrumente u. s. w., deren Anwendung und Brauchbarkeit jedoch gemeiniglich nur auf eine geringe Anzahl von Fällen beschränkt war. Nach ***v. Walther*** (***v. Graefe*** und ***v. Walther*** Journal B. XVIII.) hatte das expectative Verfahren bei Knochenkrankheiten in früherer Zeit gröfstentheils seinen Grund in dem Mangel passender Instrumente, welcher Mangel auch durch die in neuerer Zeit vorgekommenen verdienstlichen Erfindungen nicht in der Art ersetzt wurde, als man dies von dem Heine'schen Instrumente zu erwarten berechtigt ist. Die Versicherung des Erfinders, dafs dieses Instrument für den Knochen dasselbe leisten soll, was das Bi-

stouri in weichen Theilen, und dafs man mit demselben eben so frei und beliebig agiren könne, hat sich bald durch die Erfahrung auf eine glänzende Weise bestätigt, und allseitig eine ehrenvolle Anerkennung verschafft; denn es läfst sich nicht allein bei Amputationen, sondern vorzugsweise auch bei der Trepanation und der Resection mit Vortheil anwenden. Der Wortbedeutung nach könnte man zwar jedes Instrument, welches zur Durchschneidung von Knochen gebraucht wird, mit dem Namen Osteotom belegen; es ist dies jedoch nicht üblich. Mit Uebergehung der für besondre Fälle angewandten Instrumente (vergl. die Artikel: Meifsel, Sägen, Schabeisen, Scheeren, Trepanations-Instrumente, Zangen u. s. w.) beschränken wir uns daher hier hauptsächlich auf die Beschreibung des Osteotoms, und erwähnen nur kürzlich einiger zur Beschneidung und Entfernung cariöser und nekrotischer Knochenstücke gebräuchlichen Instrumente.

Das Osteotom läfst sich nach *Heine* am anschaulichsten mit einem zweischneidigen Bistouri vergleichen, bei dem Klinge und Schneide zwei besonders zusammengefügte Theile sind, und letztere einer selbstständigen Bewegung fähig ist. Die Hauptbestandtheile desselben sind folgende:

1) Der Sägenträger (die Klinge) ist an seinem vordern Theile wie eine Messerklinge mit gerader und convexer Kante gestaltet, welche zum Tragen und Halten der Schneide, nämlich der biegsamen Säge, gefurcht ist. An seinem hintern Theile ist der Sägenträger mittelst einer Zugschraube an das Gehäuse befestigt, und an diesem vor und zurück beweglich, durch welche Vorrichtung die Säge selbst mehr erschlafft oder angespannt werden kann.

2) Das Gehäuse (die Schalen), mit Rad und Kurbel, besteht aus zwei einander gegenüberstehenden Platten, die zwischen sich ein gezahntes, um seine Achse drehbares Rad festhalten, welches an der einen Seite eine Kurbel hat, zur Bewegung der biegsamen Säge.

3) Die gegliederte, biegsame Säge (die Schneide der Klinge) ist eine lange, schmale Kette, die mittelst zweier Häkchen an dem einen und über einen Stift an dem andern Ende geschlossen wird; ihre untere Kante ist mit Bewegungszähnen und die obere mit Schneidezähnen versehen. Diese Kette ist über den Träger und über das bewegende Rad im

Gehäuse aufgespannt, und erhält so eine bestimmte Form und feste Unterlage, so dafs sie als die bewegliche Schneide des Trägers wirkt.

4) Der Handgriff, die Verlängerung des Gehäuses, ist am Ende desselben befestigt, und besteht aus einer eisernen Mittelplatte und zwei deckenden, aufsen abgerundeten, innen ausgehöhlten Schaalen, unter denen ein Federzug liegt, welcher mittelst eines Spanners auf den beweglichen Sägendecker wirkt, und denselben zurückzieht, wenn er über die Sägespitze vorgeschoben ist.

Aufser diesen zum Instrumente absolut gehörigen Theilen enthält es noch folgende, den Umständen nach, abnehmbare:

5) der bewegliche Sägendecker besteht aus zwei Theilen, einem langen, vorn hakenförmigen, für die obere convexe, und einem hobelartig gebogenen für die untere grade Sägekante. Werden beide Decker angewandt, so ist die Klinge längs ihrer Schneide gedeckt, und das Instrument wirkt gleichsam wie eine Scheere. Solcher Decker sind mehrere, welche im Rahmen am Sägenträger beweglich sind, und auch festgestellt werden können. Ihr Zweck besteht darin, den zu durchsägenden Knochen zu umfassen, zu fixiren, die Weichgebilde rings um die Schnittbahn von der Sägekante abzuhalten und der Säge als anziehende Leiter zu dienen, bis sie den gefafsten Knochen durchschnitten hat.

6) Der bewegliche Stützstab besteht aus drei Gliedern und einer queren Platte zum Aufstützen der Hand. Er ist an der linken Seite des Gehäuses mittelst eines Klobens befestigt, und nach allen Richtungen hin beweglich, so dafs er überall aufgesetzt werden kann. Dieser Stützstab und das Sägegestell sind gewissermafsen als Zirkelschenkel zu betrachten, indem, während jener irgendwo aufgesetzt wird, man dieses sicher in jeder beliebigen Richtung bewegen, und so jede Figur in jeder Tiefe mit der Spitze der Säge ausschneiden kann.

7) Der bewegliche Mafsstab ist an der rechten Seite des Sägenträgers in einem Kloben vor- und rückwärts, und aufserdem aber auch seitlich beweglich. Durch ihn kann die Tiefe bestimmt werden, bis zu welcher die Spitze der Säge in einen Knochen eindringen soll, wie z. B. bei der Trepa-

nation der Schädelknochen. Er kann nicht als Stützstab dienen.

Zu diesen Hauptbestandtheilen des Osteotoms fügte *Heine* späterhin folgende Zugaben:

1) ein gegliedertes, zweischneidiges Messer, womit der Knochen umgangen und die Beinhaut losgeschabt wird. Es ist eine gewöhnliche Kettensäge ohne Zähne, ein Kettenmesser, an den Kanten platt und abgerundet;

2) eine nach der Fläche gebogene, geöhrte Nadel, mit stumpfen Seitenflächen und Spitze, womit das Kettenmesser um den Knochen geführt wird;

3) Unterlagslöffel von Sförmiger Gestalt, verschiedener Gröfse und Biegung, welche als feste Unterlage und zum Schutz für die Weichgebilde dienen sollen.

An dem von *B. Heine* angegebenen Osteotom nahm man bald mehrfache, weniger wesentliche Aenderungen vor. *J. Heine* verband dasselbe, um es mit der linken Hand freier zu dirigiren, mit einem Brustschilde, vereinfachte die Construction des Sägendeckers, und liefs den Stützstab weg. *Scheinlein* fügte zu demselben ein Stativ, und veränderte eben so wie *Wickert* einzelne Theile des Instrumentes. In allen diesen Abänderungen bleibt jedoch die Form und das Princip der Anwendung des Heine'schen Osteotoms der Grundtypus. Die von *Thomson* und *Charrière* beschriebene Scie à molette hat zwar fast die Form des Heine'schen Osteotoms, enthält aber keine Ketten-, sondern eine Scheibensäge, die halb in einem Gehäuse verborgen liegt. Man vergleiche daher das Nähere hierüber, so wie über die Rad- und Scheibensägen-Maschinen von *Martin* und *Séguillon* in dem Artikel: Sägen.

Das Osteotom wirkt nicht mittelst Hin- und Herstofsen, sondern wird nur an den zu durchsägenden Knochen hingehalten, etwas angedrückt, und dieser dann von der frei beweglichen gegliederten Scheide mittelst Umdrehen der Kurbel durchsägt. Man braucht daher die weichen Theile, z. B. an Röhrenknochen, nicht ringsherum einzuschneiden, indem das Instrument zu seiner Wirkung keinen gröfseren Raum, als den der einzuschneidenden Linie bedarf. Dieser Umstand giebt ihm, abgesehen von der Sicherheit der Handhabung, einen wesentlichen Vorzug vor der Scheibensäge, bei welcher

nach *Reich* die Breite der Wunde mindestens doppelt so viel, als die Tiefe, bis zu welcher der Schnitt geführt werden soll, beträgt. Es lassen sich mit dem Osteotom alle an den Knochen üblichen Operationen vollziehen, und selbst solche, die mit den bisher gebräuchlichen Instrumenten unausführbar waren; Knochenstücke können mit demselben in jeder Tiefe und Richtung abgesägt werden. Wenn auch bei Amputationen das Osteotom die übrigen Sägen nach *Noodt* nicht verdrängen wird, da es sich hierbei nur um Schonung einer Knochenfläche handelt, und für gewöhnlich die weniger kostbaren Instrumente leichter zu beschaffen und zu restauriren sind, so kann doch das Knochenbistouri eben so gut wie jede andere Säge zur Amputation gebraucht werden, und es wird im Allgemeinen die Ausübung dieser Operation beschränken, da in vielen Fällen die Resection der krankhaften Knochengebilde mittelst desselben möglich ist. Es wirkt zwar langsamer als manche andre Sägen, dagegen aber auch weniger schmerzhaft und erschütternd, und giebt einen reinen Sägeschnitt. Die übrigen Trepanations-Instrumente übertrifft es an Schnelligkeit und Sicherheit der Wirkung, und gestattet in seiner verschiedenartigen Anwendung eine vielfachere Gestaltung der auszusägenden Knochenstücke; überdies ist die Dura mater nicht so leicht einer Verletzung ausgesetzt. Am günstigsten haben sich jedoch die Vortheile dieses Instruments bei der Resection herausgestellt, und eine ausgedehntere Ausübung dieser Operation bewirkt.

Aufser dem Osteotom erwähnen wir hier noch kurz nach *Seerig* folgende besondre Instrumente zur Operation cariöser und nekrotischer Knochen, die indefs durch das Osteotom meist entbehrlich geworden sind:

1) *Désault*'s Scalpell in Form eines Gartenmessers, dessen vom Heft gerade ausgehende Klinge an der scharfen Spitze nach der Schneide zu gebogen ist.

2) *Jourdain*'s Schabeisen zur Entfernung cariöser Knochenstücke; verschiedentlich gestaltete kleine, scharfrandige, spitze Instrumente, die in einem gemeinschaftlichen Griffe befestigt werden.

3) *David*'s Knochenscheere.

4) Die Scheibensäge von *Wächter*, welche aus dem Handgriffe, dem Rädergehäuse und der Scheibensäge besteht.

Zur sichern Anlegung der Finger und stetigern Haltung des Instrumentes ist der Handgriff gebogen und nochmals ausgeschnitten. In dem Gehäuse befinden sich drei an Gröfse ungleiche Räder, von denen das gröfsere einen am Gehäuse hervorstehenden Zapfen hat, wodurch es, vermittelst einer Kurbel in Bewegung gesetzt, diese auf die andern Räder und die Scheibensäge fortpflanzt. Das vordre kleinste der Räder steht mit einem an der Scheibensäge seitlich befestigten Rade mit noch weniger Zacken in Verbindung, so dafs die Scheibensäge die Umdrehung des gröfsten Rades viermal an Schnelligkeit übertrifft.

5 und 6) ***Braun***'s sägeförmig gezahntes Messer mit schlangenförmig gebogenem Stiel, und dessen Grabstichel, zu welchem ein gepolstertes Gestell gehört.

7 und 8) Eine cylindrische Trepankrone und ein Exfoliativtrepan von ***Galenczowsky***.

9) Die von ***Schneller*** (***v. Graefe*** und ***v. Walther*** Journal Bd. IX. 614.) für anatomische Arbeiten angegebene Rippenscheere hält ***Seerig*** auch zu chirurgischen Operationen, wie zur Excision eines Rippenstücks für brauchbar, und er amputirte sogar mit einer Scheere von ähnlicher Construction Finger und Zehen, ohne dafs Splitterung der Knochen entstand.

Literat. *v. Graefe* u. *v. Walther* Journ. f. Chir. u. Augenheilk. Bd. XVIII. u. XXIII. — *Seerig*, Armamentarium chirurgicum. Breslau 1838. Bd. I. u. Tab. LX. u. LXII. — *Noodt*, das Osteotom u. seine Anwendung; mit 4 Tafeln. München 1836. 2te Aufl. ibid. 1838.

Sch — te.

OSTERLUZEI. S. Aristolochia.

OSTERSPAI. Bei dem Dorfe Osterspai im Herzogthum Nassau entspringt in einem in das Rheinthal einmündenden, an Mineralquellen reichen Seitenthälchen der der Gemeinde Osterspai gehörende und nach ihr genannte Stahlbrunnen, unweit des Mineralbrunnens von Dinkhold. Die Mineralquelle ist nicht gefasst, und kommt unmittelbar aus Thonschiefer.

Nach ***Bruckmann*** enthalten sechzehn Unzen des Mineralwassers:

Schwefelsaures Natron	0,750	Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	1,050	—
Chlornatrium	1,250	—

Kohlensaures Natron	1,500 Gr.
Kohlensaure Talkerde	1,333 —
Kohlensaure Kalkerde	2,000 —
Kohlensaures Eisenoxydul	1,750 —
Extractivstoff	1,500 —
	11,133 Gr.

Literat. *C. E. Stifft*, geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau, in besonderer Beziehung auf die Mineralquellen dieses Landes. Wiesbaden 1831. S. 422. 548.

O — n.

OSTIA CORDIS. S. Cor.

OSTITIS. S. Inflammatio ossium.

OSTREA. Eine Thiergattung, bei *Linné* zur Ordnung Testacea unter den Würmern, bei *Cuvier* aber unter den Molluscis zur Ordnung der Acephala testacea gehörend. Die Gattung characterisirt sich durch ungleiche, aufserhalb blättrige Schaalenklappen, von denen die eine flach, die andere aber gewölbt ist, das kleine Band befindet sich in einer kleinen Grube. Der Mantel ist offen, ohne Röhre, mit einem Saum von einer doppelten Reihe kurzer tentakelartiger Wärzchen. Ein Muskel dient zum Schliefsen der Schaalen. An den Küsten Europa's, wo das Meer nicht sehr tief ist, kommt oft in grofser Ausdehnung ganze Bänke bildend:

O. edulis L., die gemeine Auster, vor; sie hat eine rundlich-eirunde Gestalt, die obere Schaale ist flach, und beide Schaalen sind aufsen mit dachförmig sich deckenden gewellten Lamellen versehen, meist gelblich oder bräunlich-weifs, innen aber glatt und weifs, selbst etwas perlmutterglänzend. Man ifst das in der Schaale befindliche Thier frisch, gekocht oder eingelegt, hat es aber auch schon als Heilmittel angewandt. Die Schaalen aber (Conchae s. Testae Ostreae) sind schon seit älteren Zeiten als ein absorbirendes Mittel in Gebrauch. Sie müssen wohl gereinigt und gepulvert werden. (Ostreae praeparatae.) Sie bestehen aus kohlensaurem Kalk und thierischer Materie, welche man durch Glühen entfernen kann, und so die Calcaria pura e conchis erhält, welche aber vor anderem kohlensaurem Kalk keine Vorzüge hat.

v. Schl—l.

Der OSZTROVSKI'sche Säuerling, auch Klokoczi'sche Mineralquelle genannt (Acidula Osztrovscensis s. Klokoczensis),

entspringt in der Sohler Gespannschaft des Königreichs Ungarn in einer anmuthigen Gegend am Fufse der Osztrovskischen Berge bei dem Dorfe Klokocs. Die M.quelle hat nach *Kitaibel* bei 15,5° R. der Atmosphäre eine Temperatur von 8,0° R., ein specifisches Gewicht von 1,0006, und enthält in sechzehn Unzen Wasser:

Schwefelsaures Natron	2,000	Gr.
Kohlensaures Natron	1,000	—
Kohlensaure Talkerde	1,400	—
Kohlensaure Kalkerde	0,200	—
Eisenoxydul	0,200	—
Kieselsäure	0,200	—
	5,000	Gr.
Kohlensaures Gas	30,93	Kub. Z.

Der Säuerling wird von den Bewohnern der Umgegend als Getränk benutzt.

Literat. *H. J. v. Crantz*, Gesundbrunnen der Oesterreich. Monarchie. Wien 1777. S. 157. — *P. Kitaibel's* Hydrographia Hungariae, ed. *J. Schuster*. Pestini 1829. T. I. p. 105. O — n.

OTAGRA, OTALGIA. Siehe Gehörkrankheiten.

OTITIS. Siehe Gehörkrankheiten.

OTOPLASTIK. Siehe plastische Chirurgie.

OTORRHAGIA. Siehe Gehörkrankheiten.

OTORRHOEA. Siehe Gehörkrankheiten.

OTTENSEN. Bei O. im Herzogthum Holstein befindet sich, nur einige tausend Schritte von der Elbe entfernt, eine erdig-salinische Eisenquelle, welche nach *Schmeifser's* chemischer Untersuchung in sechzehn Unzen Wasser enthält:

Schwefelsaures Natron	1,600	Gr.
Chlornatrium	0,600	—
Kohlensaures Natron	1,200	—
Kohlensaure Talkerde	0,200	—
Kohlensaure Kalkerde	2,800	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,550	—
Thonerde	0,050	—
Extractivstoff	0,070	—
	7,070	Gr.
Kohlensaures Gas	0,125	Kub. Zoll.

Literatur. *C. H. Pfaff*, über die Mineralquellen zu Bramstedt. Altona 1810. S. 50. O — n.

OVA GALLINACEA. Siehe Phasianus.

OVALES FENSTER. Siehe Gehörorgan.

OVALES LOCH. Siehe Cor.

OVARIORUM INFLAMMATIO, OOPHORITIS, OARITIS, Eierstocks-Entzündung, ist eine Krankheit, welche sowohl bei Nichtschwangeren als Schwangeren, und auch bei Wöchnerinnen vorkommt; in der Schwangerschaft wird sie wohl nur in den ersten Monaten beobachtet werden. Man erkennt sie aus den heftigen, meistens tief sitzenden, fixen Schmerzen in der einen oder der andern Seite der untern Bauchgegend, jenachdem eben der rechte oder linke Eierstock leidet. Die Schmerzen ziehen sich im höhern Grade bis in die Schenkel und Füſse hinab, wo auch das Gefühl von Taubsein und wässerige Anschwellungen entstehen. Meistens ist auch die Weichengegend der afficirten Seite schmerzhaft und angeschwollen; es treten die allgemeinen Zeichen der Entzündung hinzu, und häufig werden auch die umliegenden Theile von der Entzündung angegriffen, wo dann die hiemit verbundenen Symptome mehr in den Vordergrund treten.

Im geringeren Grade des Uebels und beim chronischen Zustande desselben ist die Diagnose nicht immer leicht, obgleich sie von groſser Wichtigkeit ist, da von hier aus viele und mannigfaltige Desorganisationen der Ovarien, die erst später bemerkt werden, ihren Anfang nehmen, und früher leicht hätten verhütet werden können, wenn die sie erzeugende Entzündung richtig erkannt und behandelt worden wäre.

Alle Ursachen, welche die Gebärmutter-Entzündung hervorbringen, können auch die Oophoritis erzeugen; die vorzüglichsten aber sind: Erkältung, unterdrückte Menstruation und Lochien, Menstrualkolik, Milchmetastasen, der widersinnige Gebrauch heftiger drastisch wirkender Purgir- und Abortivmittel, öftere unfruchtbare Congestionen als Folge der Beischlafsakte ohne Samenergieſsung, unbefriedigter Geschlechtstrieb, Nymphomanie, besonders bei sehr vollblütigen irritabeln Individuen u. s. w.

Was die Behandlung dieses Uebels betrifft, so ist sie dieselbe, wie bei der Metritis, wobei man eine sehr baldige Zertheilung der Entzündung bewerkstelligen muſs, damit sie nicht in Eiterung oder Verhärtung übergehe. Je nach Umständen, und namentlich dem Character des Fiebers entsprechend, wer-

den bald örtliche, bald aber auch allgemeine Blutentziehungen nöthig sein, dabei innerlich kühlende Abführmittel, und endlich Calomel in kleinen Gaben. Damit verbinde man äufserlich erweichende Fomentationen und Cataplasmen auf den Unterleib und die Weichengegend, ölige Einreibungen in Verbindung mit der Quecksilbersalbe, und endlich lauwarme Bäder, besonders mit Seife und Kleie. Sehr nützlich werden auch erweichende Afterklystire sein. U — r.

OVARIUM. Siehe Geschlechtstheile, weibliche.

OVIS (Schaf), eine Thiergattung aus der Klasse der Mammalia und der Ordnung der Zweihufer (Bisulca), Familie der Cavicornia. Die Schafe haben schmächtige Füfse, welche höher als der nach vorn schmächtige Leib sind, einen erhabenen Nasenrücken und eine mehr nach oben als nach vorn zurückgelegte Nase, spiralig gewundene Hörner, keinen Bart, zwei Striche am Euter, Drüsenplätze in den Weichen, und zwischen den Klauen einen Drüsenkanal. Allbekannt ist unser gemeines Hausschaf mit vielen Abänderungen in Form, Gröfse, Farbe und Art der Behaarung und Hörnerbildung. Ovis Aries C., welches von *Pallas* nicht als eine selbstständige Art angesehen, sondern für eine Ausartung oder Bastard von dem auf den Gebirgen Sibiriens vorkommenden Ovis Argali, und von dem sowohl in Sardiniens und Corsicas Gebirgen, wie auch in Cypern, der nördlichen Türkei und Persien gefundenen Muflon-Schaf, O. Musimon. Man gebraucht medicinisch theils die ungereinigte Schafwolle als äufseres zertheilendes Mittel; theils die Gedärme zur Anfertigung von Bougies (s. d. Art.), theils endlich das Schaf-, Hammel- oder Schöpsenfett oder Talg (Sebum ovinum s. vervecinum). Es wird dasselbe aus den Nierenkapseln und dem Netze durch Ausschmelzen und Durchseihen gewonnen, ist bei gewöhnlicher Temperatur fest, von weifser Farbe und mildem fetten Geschmack, wird aber später gelb, ranzig, von eigenthümlichem unangenehmen Geruch und bitterlichem Geschmack. Es besteht aus Stearin, Elaïn und Hircin, welches letztere Fett den Geruch bedingt, der beim Ranzigwerden noch stärker hervortritt, indem sich dann Hircinsäure bildet. Man gebraucht das Talg theils für sich als ein äufseres Mittel, theils zur Bereitung von mehreren Salben und Pflastern. Ganz aufser Gebrauch ist gekommen die Anwendung des Schafkoths

(Stercus ovis), auch Schaflorbeeren genannt, bei Gelbsucht und Verbrennungen. v. Sch — l.

OVULA GRAAFIANA. Siehe Ei und Geschlechtstheile, weibliche.

OVULA NABOTHI. Siehe Geschlechtstheile, weibliche.

OVUM (Ei). Medicinisch wird nur das Ei unseres Haushuhns (s. Phasianus) angewendet; theils hat man die äufsere Schaale (Testa), welche vornehmlich aus kohlensaurem Kalk besteht, benutzt, theils das Eiweifs (Albumen), welches aus thierischem Eiweifsstoff, Wasser und einigen Salzen besteht, theils das Eigelb oder Eidotter (Vitellus), welches aus Wasser, Eiweifsstoff, einem fetten Oel (Eieröl) und Farbestoff zusammengesetzt ist, und pharmaceutisch häufig benutzt wird, um Harze, Oele, Balsame, Campher u. a. m. in Flüssigkeiten fein zu vertheilen (s. Phasianus). v. Schl — l.

OXALIS (Sauerklee). Eine Pflanzengattung, welche die natürliche Familie der Oxalideae D. C. vorzüglich bildet, und bei *Linné* zur Decandria Pentagynia gehört. Fünf Kelch- und eben so viel Blumenblätter, 10 unten etwas verwachsene Staubgefäfse, von denen 5 kürzer sind, 5 Griffel und eine 5fächerige Kapsel bilden die Hauptcharactere dieser artenreichen Gattung, welche zusammengesetzte Blätter und verschiedenartig gruppirte Blumen zeigt. Unter den wenigen Arten, welche bei uns vorkommen, ist der gemeine Sauerklee, O. acetosella L. in Laubholzwäldern oder an schattigen Orten stellenweise häufig. Der weissliche, gegliederte Wurzelstock ist kriechend, die Blättchen stehen zu dreien, sind umgekehrt-herzförmig und behaart, die Blumen stehen einzeln, sind weifs mit röthlichen Adern. Die Blätter schmecken sauer, verlieren aber diesen Geschmack durch das Trocknen, sind daher im trocknen Zustande, wie sie sonst auch benutzt wurden (Herba acetosellae), wenig wirksam; frisch kann man sie dagegen, mit Wasser infundirt, zu kühlenden Getränken benutzen, oder in Salaten als antiscorbutisches Mittel reichen, oder endlich sie zur Bereitung von Molken anwenden. In einigen Gegenden bereitet man aus ihrem ausgeprefsten Safte durch Klären, Abrauchen und Krystallisiren das Sauerkleesalz (Oxalium, Sal acetosellae), so dafs ungefähr 10 Pf. Kraut 7—9 Drachmen Kleesalz geben. Aus dem Salz wird dann wieder die Oxal- oder Sauerkleesäure gewonnen, welche, so

wie jenes Salz, auch in unserer Oxalis stricta, in mehreren Arten von Rumex und anderen Pflanzen enthalten ist.

v. Schl — l.

OXALIUM. Siehe Oxalsäure.

OXALSAEURE (Acidum oxalicum, Ac. sacchari; Ac. carbonosum; Kleesäure, Sauerkleesäure, Zuckersäure, kohlichte Säure). Diese Säure, welche von *Scheele* 1776 zuerst entdeckt wurde, kommt frei ausgeschieden an den Haaren der Kichererbse (Cicer arietinum) vor, gewöhnlich aber an Basen gebunden, so reichlich im Pflanzenreiche mit Kali verbunden bei den Oxalis- und Rumex-Arten, mit Kalk in den Wurzeln des Rhabarbers, der Tormentille, des Enzians, der Seifenwurzel u. s. w., sodann in verschiedenen Flechten, besonders reichlich im Lichen esculentus Pallas. Im Thierreiche findet sich die Kleesäure, soviel wir wissen, sehr selten, nämlich an Kalk gebunden in einer verhältnifsmäfsig selten vorkommenden Art von Blasensteinen. Dies Vorkommen im Harn ist deswegen von physiologisch-chemischer Wichtigkeit, weil es in eigenthümlicher Beziehung steht zu dem gleichfalls nur krankhaft im Harn vorkommenden Zucker, so wie zum Harnstoff und zur Harnsäure, welche als normale Bestandtheile des thierischen Harnes zu betrachten sind. Im Mineralreiche hat man die Oxalsäure nur sehr selten gefunden, so z. B. mit Eisenoxyd vereinigt im Humboldtit, wo sie offenbar organischen Ursprungs ist.

Man gewinnt diese Säure entweder als Product oder als Educt. — 1) Als Product: Wenn Zucker oder Stärkemehl mit Salpetersäure erhitzt wird, so bildet sich aufser andern Producten auch eine reichliche Menge dieser Säure. Bei einigen Pflanzensubstanzen, welche dem Zucker in mancher Beziehung sehr nahe stehen, bildet sich vorzüglich Schleimsäure oder Milchsäure, und man benutzt diese Verschiedenheit der Producte, um wirklichen Zucker von Milchzucker, und Schleim von Stärkemehl zu unterscheiden. Ferner wird nach *Vauquelin's* Entdeckung Oxalsäure gebildet, wenn kaustisches Kali in mäfsig erhitzter Temperatur auf vegetabilische Substanzen einwirkt. Aber auch bei vielen andern Processen erzeugt sich diese Säure als Nebenproduct. — 2) Als Educt: Gewöhnlich stellt man die Oxalsäure aus dem oxalsauren Bleioxyde dar, welches man durch Zersetzung des

neutralen oxalsauren Kalis mittelst essigsauren Bleioxyds erhält. Das oxalsaure Bleioxyd wird durch verdünnte Schwefelsäure zerlegt, und aus der Flüssigkeit, welche über dem entstandenen schwefelsauren Bleioxyde steht, wird durch Verdunstung derselben die Oxalsäure gewonnen. Sie bildet farblose, durchsichtige, schiefe, rhombische Säulen; sie ist in 8 Th. Wasser und auch in Weingeist löslich, geruchlos, schmeckt aber stark sauer, und scheint nach den bisherigen Erfahrungen in Dosen von 1—2 Loth auf den thierischen Organismus giftig zu wirken. Als Gegengift wird am besten kohlensaurer Kalk (Kreide) anzuwenden sein. Die wasserfreie Säure, welche man aber für sich bestehend, bis jetzt nicht kennt, besteht in 100 Theilen aus 66,24 Sauerstoff, 33,76 Kohlenstoff; sie erhält demnach die Formel $2C3O = \ddot{\mathfrak{C}}$. Im krystallisirten Zustande enthielt sie 3 Aeq. Wasser oder 72,4 p. C., verliert aber in warmer Luft, indem sie zu einem weifsen Pulver verwittert, 2 Aeq. Wasser, welches ihr nicht anders entzogen werden kann, als durch Verbindung mit gewissen Basen.

Die Oxalsäure wird zwar nicht an und für sich als Arzneimittel angewendet, jedoch ist sie ein häufig gebrauchtes Prüfungsmittel auf die Reinheit chemischer Präparate, und das ausgezeichnetste Reagens auf Kalk. Die oxalsauren Salze sind theils löslich, theils unlöslich im Wasser; beim Erhitzen werden sie alle zersetzt, wobei gewöhnlich kohlensaure Salze zurückbleiben. Unter ihren Salzen verdient eine besondere Erörterung: das

oxalsaure Kali, und zwar das zweifache oder saure oxalsaure Kali, welches unter dem Namen Sauerkleesalz, Kleesalz, Oxalium, Sal acetosellae, Kali bioxalicum bekannt ist, und von *Berzelius* Bioxalas kalicus genannt wird. Es findet sich schon gebildet in mehreren Pflanzen, namentlich bei der Gattung Oxalis (s. den Art.). Es krystallisirt in weifsen, durchscheinenden Säulen, ist luftbeständig, in 40 Th. kaltem und in 4 Th. kochenden Wassers löslich, sehr wenig aber in Weingeist, schmeckt stark sauer, und besteht aus 2 Aeq. Säure und 1 Aeq. Kali $= \dot{K}\ddot{\mathfrak{C}}^2$. Es wird vorzüglich zu technischen Zwecken benutzt, z. B. zur Zerstörung von Dinten- und Rostflecken u. s. w. In den Apotheken können leicht Verwechselungen mit dem Bittersalz statt finden, weil

das Kleesalz auch wohl Bitterkleesalz genannt wird. Es sind hierdurch gefährliche und tödtliche Vergiftungen vorgekommen, indem Bitterkleesalz statt des Bittersalzes verlangt und gebraucht wurde. v. Schl — l.

Das Acidum oxalicum wird im reinen Zustande nur selten gebraucht. Die Pharm. Gall. schreibt Morsellen daraus vor, welche mit Citronenöl, Zucker und Tragakanth bereitet, eine kühlende, säuerliche Eigenschaft besitzen. Zur Erreichung solcher Zwecke, wozu die Citronensäure, und nöthigenfalls die Mineralsäuren ebenfalls genügen, ist die Anwendung der Kleesäure zwar, wenn man will (ihres festen Zustandes wegen), nicht geradezu überflüssig, dagegen aber gefährlich, weil die starke Verwandtschaft dieser Säure zum Kalk, und die gänzliche Unlöslichkeit der damit gebildeten Niederschläge für sich allein eine hinreichende Ursache zur Bildung schwer oder gar nicht löslicher Steinconcremente giebt.

Die Oxalsäure ist ein starkes Gift, wenn sie im aufgelösten Zustande in den Magen kommt. Im krystallisirten Zustande bedarf es gröfserer Gaben; aber diese Vergiftung kömmt, bei dem häufigen Gebrauche, den man in der Technik von der Zuckersäure (besonders zum Niederschlagen des Kalkes in den Färbereien u. dgl.) macht, und bei der grofsen Aehnlichkeit ihrer Krystalle mit der schwefelsauren Bittererde und dem Epsomer Salze nicht gar selten vor, und verdient daher die gröfste Aufmerksamkeit.

Die Wirkungen des Giftes sind besonders von *Christison* und *Coindet* beobachtet worden. Das Gift war, durch Verwechselung mit Bittersalz, meist in concentrirter Form genommen worden. Der Tod erfolgte, bei einer Gabe von 6 Drachmen, schon in 15, in einem andern Falle nach 10 Minuten. Unter 11 Vergiftungen liefen nur zwei glücklich ab. Die Zufälle waren: brennender Schmerz im Magen, bisweilen auch in der Kehle, sogleich nach dem Einnehmen, Erbrechen bald heftig, bald schwach, bisweilen gar keins, besonders bei Verdünnung der Auflösuug oder sehr starker Gabe. In diesen Fällen tritt der Tod am schnellsten ein. Die erbrochenen Massen sind dunkel, schwarz, selbst blutig, der Puls unmerklich, Körper eiskalt, von klebrigem Schweifse bedeckt, Finger und Nägel livid. Nervöse Symptome, wie Ameisenkriechen, Erstarrungsgefühl u. dergl., fehlen auch

nicht. Nur wo der Tod mehrere Stunden zögert, treten Erscheinungen der entzündlichen Reizung der Verdauungsschleimhaut hervor. Convulsionen und Anästhesie gehen dem Tode voran, der in den meisten Fällen nicht über eine Stunde ausbleibt. Blutegel sterben alsbald, wenn sie von dem Vergifteten saugen, und verfallen in Todtenstarre.

Die anatomischen Veränderungen bestehen, im concentrirten Zustande des Giftes, in einer Auflösung der Magenschleimhaut, welche zu einer gallertigen, leicht trennbaren, zerfliefsenden Masse wird, und die sich in der lebenden Substanz nie über die Schleimhaut verbreitet, nach dem Tode aber sehr rasch auch auf die anderen Häute übergeht (d. h. der Tod erfolgt stets schneller, als jener Uebergang Statt haben kann, schon bei Zerstörung der Schleimhaut). Im verdünnten Zustande tödtet sie, ohne den Magen anzugreifen, durch directen Uebergang in das Blut, 10—12mal rascher, bei Einspritzungen in die Venen fast augenblicklich, ohne dafs sich die Säure im Blute wiederfände. Einspritzungen in die Pleura, das Peritonäum u. dergl. wirkten ebenfalls rasch tödtlich.

Die Kleesäure verändert das Blut, dessen Albumin sie coagulirt, dessen Fibrin sie elastischer und durchsichtiger macht, und mit dessen Serum-Salzen sie sich verbindet. Dabei färbt sie im concentrirten Zustande das Blut, so dafs es sich in ein schwarzes, festes, gleichförmiges Coagulum verwandelt.

Auf welche Art diese Wirkungen erfolgen, ist nicht ausgemittelt. Wenn die Säure im Blute verschwindet, so ist nichts wahrscheinlicher, als eine Zersetzung derselben in Kohlenoxydgas und Kohlensäure anzunehmen, wobei ersteres die hinreichende Todesursache enthalten würde. Da die löslichen Verbindungen der Oxalsäure mit Alkalien fast eben so giftig als diese wirken, so sind nur Magnesia und Kalk als wahre Gegengifte zu betrachten, indem sie gänzlich unlösliche Verbindungen bilden. Daher bedient man sich der kohlensauren Bittererde oder der Kreide, aber mit möglichster Vermeidung jeder Verdünnung, indem man nur soviel Wasser zusetzt, als zur Hinabbringung des Gegengiftes und zur Einleitung des chemischen Processes erforderlich scheint. Wenn kein Erbrechen da ist, wird die Anwendung eines Brechmittels bisweilen indicirt sein; jedenfalls dürfte es wohlthätig wirken, die neutralisirten Niederschläge auszuleeren; dagegen darf es

nicht von sofortiger Anwendung des Gegengiftes abhalten. Die Nachbehandlung ist gegen Magen- und Darmentzündung, so wie gegen jene Nervensymptome gerichtet, welche dem Athmen in reiner und kalter Luft, und dem fortgesetzten Trinken eines kalten, luftreichen Wassers am Ersten weichen möchten.

Das unter dem Namen des Sal acetosellae oder Oxalium aus dem Sauerklee gewonnene saure kleesaure Kali wirkt ganz ähnlich; sein Gegengift würde vorzugsweise die schwefelsaure Magnesia sein. Obwohl man es für kühlend und antiphlogistisch erklärt, wird es doch wenig oder gar nicht in der Medicin benutzt. Die Oxalsäure kann als Stypticum dienen.

Der Genufs sauerkleehaltiger Pflanzen, z. B. der Rumexarten, erzeugt eine eigene Art von Harnsteinen, aus oxalsaurem Kalke bestehend, deren Form characteristisch ist (Maulbeersteine), die aber auch sonst, namentlich bei Kindern, vorkommen. Der Gebrauch kohlensaurer Alkalien bildet auch hier das geeignetste Lösungsmittel. V — r.

OXYACANTHA. S. Crataegus.

OXYCOCCOS. S. Vaccinium.

OXYD. Die Verbindung des Sauerstoffs mit andern Stoffen nennt man überhaupt: Oxydirung, Oxygenirung, Säuerung (ältere Chemiker sagten Verkalkung), und das Product: ein Oxyd. Durch die Oxydirung der chemischen Elemente und der diesen nahe stehenden zusammengesetzten Körper entstehen Oxyde, welche so verschiedene chemische Eigenschaften zeigen, dafs man genöthigt wurde, statt des allgemeinen Ausdruckes Oxyd, andere Ausdrücke zu bilden, um das Oxyd näher zu bezeichnen. Der Sauerstoff verbindet sich mit einem und demselben Körper sehr häufig in mehrfachen Verhältnissen, und diese verschiedenen Oxydationstufen weichen dann oft in chemischer Hinsicht sehr von einander ab. Es lassen sich die Oxyde in folgender Weise eintheilen: 1) Oxyde, welche den Character der Säuren besitzen: sie heifsen Sauerstoffsäuren. Vorzugsweise bilden die nicht metallischen Elemente solche Oxyde; doch finden sie sich auch bei einigen Metallen (s. Säuren). — 2) Oxyde, welche einen streng electrischen Gegensatz zu den Säuren bilden, welche mit diesen Säuren, ohne Zersetzung zu erleiden, Ver-

bindungen erzeugen, die man Salze nennt. Diese Oxyde werden basische Oxyde oder Salzbasen genannt. Alle Salzbasen sind Oxyde eines metallischen Elementes, mit Ausnahme der organischen Salzbasen, welche aus Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff bestehn. Es kann ein Metall zwei solcher Oxyde abgeben, welche sich in ihrer Zusammensetzung durch die verschiedene Quantität des Sauerstoffs unterscheiden. Man nennt daher: a) Oxydul, das an Sauerstoff ärmste basische Oxyd, und b) Oxyd (im engern Sinne) dasjenige, welches die gröſsere Menge Sauerstoff besitzt. So sagt man Eisenoxydul, Eisenoxyd, Quecksilberoxydul, Quecksilberoxyd. Einige Chemiker bedienen sich zur Bezeichnung der Oxydationsgrade der Zusammensetzung des Wortes Oxyd mit den griechischen Zahlwörtern, sagen also: Protoxyd, Deutoxyd, Tritoxyd u. s. w. — 3) Oxyde, welche man weder Säuren noch Salzbasen nennen kann, insofern sie sich nicht mit Salzbasen und auch nicht mit Säuren verbinden. Man unterscheidet a) Suboxyde, solche, welche noch Sauerstoff aufnehmen müssen, um entweder Salzbasis oder Säure zu werden. Bildet ein Element mit Sauerstoff zwei verschiedene Suboxyde, so unterscheidet man sie wohl ebenfalls durch die Benennungen Oxydul und Oxyd. So sagt man statt Kohlensuboxyd, Stickstoffsuboxydul und Stickstoffsuboxyd, gewöhnlich: Kohlenoxyd, Stickstoffoxydul und Stickstoffoxyd. Die Existenz metallischer Suboxyde wird von Einigen geläugnet; sie betrachten nämlich die Suboxyde der Metalle als Gemenge von basischem Oxyd und Metall. — b) Superoxyde oder Hyperoxyde; sie enthalten zu viel Sauerstoff um Salzbasis zu sein. Alle werden durch höhere Temperatur in Oxyd und Sauerstoffgas zersetzt, ebenso auch wenn sie mit Sauerstoffsäuren in Berührung kommen. Es kommt hier vor, daſs ein Metall zwei Superoxyde bildet, welche man dann durch die Farbe zu unterscheiden pflegt, oder auch durch die Benennungen Superoxydul und Superoxyd, z. B. rothes und braunes Bleisuperoxyd, oder Bleisuperoxydul und Bleisuperoxyd. — Das Wasser spielt bald die Rolle einer Säure, bald die einer Salzbasis, und wird zuweilen Oxydoid genannt (s. Wasser). v. Schl — l.

OXYDUL. S. Oxyd.

OXYLAPATHUM. S. Rumex.

OXYMEL. S. Honig.

OXYMURIAS. S. Salzsäure.

OXYSACCHARUM. S. Saccharum.

OZAENA (ὄζαινα von ὄζειν, stinken), Coryza virulenta s. maligna, Ulcus narium foetens, Punaisie, Poupe, stinkendes Nasengeschwür, ist die symptomatische Bezeichnung für chronische, meist geschwürige Affectionen der Nasenhöhle, welche einen sehr übeln Geruch verbreiten. Von der Aehnlichkeit des Geruches, welchen diese Krankheit mit dem einer zerquetschten Wanze (Punaise) hat, leitet sich die französische Benennung her. Im Allgemeinen ist dieser Name bald in engerer, bald in weiterer Ausdehnung zur Bezeichnung verschiedener Krankheitsformen benutzt, und dabei nicht immer die etymologische Bedeutung desselben streng ins Auge gefafst worden. Die Alten verstanden unter der Ozaena bösartige, mit Krusten bedeckte Geschwüre der inneren Nase, welche einen überaus unangenehmen Geruch verbreiteten (*Celsus* de medic. libr. VI. 8.). Späterhin hat man nicht allein häufig jedes Nasengeschwür so benannt, mochte es nun von einer übelriechenden Secretion begleitet sein, oder nicht, sondern auch diesen Namen auf geschwürige und andre Affectionen der Nase und ihrer Nebenhöhlen, sowie der benachbarten Theile ausgedehnt, wenn sie mit einem solchen auffallenden Geruche vergesellschaftet waren, ja selbst Geschwüre der äufseren Nase darunter begriffen. *P.* und *J. Frank*, *Bernstein* u. A. nennen jedes Geschwür in der Nasenhöhle Ozaena; Andere dagegen wollen diesen Namen auf solche Geschwüre der Schleimhaut beschränkt wissen, welche mit cariöser oder nekrotischer Entartung der Knochen verbunden sind. *Boyer* (Abhandlung über d. chirurg. Krankheiten, übersetzt von *Textor*. Bd. 6.) unterscheidet die Ozaena von den eine stinkende Jauche absondernden Geschwüren, und versteht unter derselben eine eigenthümliche Krankheitsform der Schneider'schen Membran, welche, ohne Absonderung zu zeigen, einen sehr übeln Geruch verbreitet, und bei unmerklichen Fortschritten das ganze Leben hindurch dauern kann. Diese Krankheit hat nach ihm wahrscheinlich ihren Sitz in dem obern Theile und den verwickelten Windungen der Nasenhöhle, und besteht in einer Veränderung der Schleimmembran, welche mit Nekrose der Knochen verbun-

den ist. Zufolge der verschiedenen Begriffsbestimmungen, von denen keine allgemein üblich geworden ist, hat man die Ozaena mehrfach eingetheilt, und hiernach wird sich natürlich auch die Beschreibung des Krankheitsbildes bei den verschiedenen Schriftstellern modificiren. Man unterscheidet nämlich:

1) Nach dem Orte des Uebels eine Ozaena externa und interna, und von der letztern wiederum eine O. nasalis s. str., maxillaris, frontalis u. s. w., je nachdem der eine oder andere Theil der Nasenhöhle von der Krankheit befallen ist.

2) In Bezug auf die Beschaffenheit des Uebels: Ozaena benigna s. simplex, und O. maligna s. complicata. Die erstere besteht in einer einfachen Ulceration der Nasenhöhle, die letztere ist mit Caries oder Necrose der Knochen verbunden.

3) Nach den ursächlichen Momenten: O. idiopathica, die meist von traumatischen Ursachen und mechanischen Irritationen, wie von Quetschungen, dem Eindringen fremder Körper, Schufswunden, Würmern in der Nasenhöhle u. s. w. abhängig ist; O. deuteropathica, welche durch eine im Körper vorhandene Dyscrasie hervorgerufen oder unterhalten wird. Letztere Art wird am häufigsten durch Syphilis und Scrophulosis bedingt; doch kann sie auch durch andere Dyscrasieen, sowie durch metastatische Ablagerungen hervorgerufen werden, und man kann demnach eine O. metastatica, syphilitica, scrophulosa, arthritica, herpetica, carcinomatosa, trichomatosa, leprosa, scorbutica u. s. w. unterscheiden, welche Formen mehr oder weniger deutlich die localen Symptome der ihnen zu Grunde liegenden allgemeinen Krankheiten darbieten. Obgleich diese letztere Eintheilung in therapeutischer Beziehung von grofser Wichtigkeit ist, so läfst sich doch bei dem gemeiniglich versteckten Sitze des Uebels nur selten mit Sicherheit aus der localen Beschaffenheit auf die Natur des Uebels eine vollgültige Folgerung ziehen, und zur Feststellung der Diagnose müssen daher die vom Gesammtorganismus dargebotenen Symptome benutzt werden. Wir beschränken uns daher hier auf die Darstellung des allen Formen Gemeinschaftlichen, nur kurz die Eigenthümlichkeiten der besondern Arten erwähnend;

indem wir in letzterer Beziehung auf die Beschreibung der einzelnen Dyskrasieen, sowie überhaupt auf die Artikel „Caries und Ulcus“ verweisen.

Die nur in weiterer Ausdehnung des Begriffes als Ozaena externa bezeichneten Geschwürsformen der äufseren Nase bieten aufser den allgemeinen Characteren der Ulceration nur solche Eigenthümlichkeiten dar, welche in der Form, Lage und Structur der befallenen Theile begründet sind. Die veranlassenden Momente zu dieser Krankheit sind am häufigsten traumatischer, dyscratischer und exanthematischer Natur, und werden hier im Allgemeinen leichter als bei der O. interna zu ermitteln sein. Am häufigsten entsteht sie in Folge von Syphilis, Scrophulosis und Herpes; doch zeigen sich auch Fälle von ziemlicher Hartnäckigkeit, denen keine besondere Dyscrasie zu Grunde liegt, und wo nur eine venöse Plethora abdominalis als prädisponirendes Moment beschuldigt werden kann. Bei Kranken der Art entwickeln sich bisweilen aus einer kleinen, juckenden Stelle, die öfters die Epidermis abstöfst, oder aus einer Finne allmählig Geschwüre, die in die Breite und Tiefe um sich greifen, einen torpiden Grund, callöse Ränder, und eine mehr oder minder reichliche Absonderung zeigen. Sie können, ohne mit einem Knochenleiden verbunden zu sein, oft lange Zeit hartnäckig fortbestehen, und sind im gewöhnlichen Leben unter dem Namen der bösartigen Nasenblatter bekannt. Nicht selten wird jedoch gleichzeitig mit den inneren Theilen auch die äufsere Nase von der Ulceration befallen, oder die eine Form geht nach mehr oder weniger ausgebreiteter Zerstörung der äufsern Nase in die andere über. Fälle der erstern Art erleichtern oft die Erkenntnifs der versteckten innern Krankheitsform. Wenn auch bei der weniger schwierigen Erkenntnifs der Ozaena externa, und bei der leichtern Zugänglichkeit für eine örtliche Behandlung die Prognose derselben günstig ausfällt, so findet doch die nach den für Geschwüre allgemein gültigen Grundsätzen einzuleitende Behandlung in der Hartnäckigkeit solcher Geschwüre öfters Schwierigkeiten, die in dem besondern Bau und der Lage der befallenen Theile, sowie in den oft weniger deutlich sich manifestirenden allgemeinen Ursachen begründet sind. *Fischer* sah in zwei Fällen, wo er keine besondere Dyscrasie zu entdecken vermochte, das den-

noch hartnäckige Uebel rasch und gänzlich nach der äufserlichen Anwendung des Alauns verschwinden (*Casper's* Wochenschrift f. d. g. Hlkde. 1838 No. 5.).

Bei der Ozaena interna gesellen sich zu den Erscheinungen der Ulceration oder anderweitigen Alienation der Mucosa und der knöchernen Gebilde der Nasenhöhle Störungen derjenigen Functionen, welche von der Integrität dieser Theile abhängig sind, als des Geruchvermögens, der Sprache, der Deglutition, Respiration u. s. w. Hierzu treten solche Symptome, welche die in bald gröfserer, bald geringerer Ausdehnung in Mitleidenschaft gezogenen Nachbargebilde, wie das Auge, die Hirnhaut u. s. w. darbieten, und endlich Veränderungen im Gesammtorganismus, welche zum Theil von jenen localen Störungen hervorgerufen werden, zum Theil aber von der Grundkrankheit abhängig sind. Nach der Verschiedenheit der ursächlichen Momente, nach dem Sitze des Uebels und den besondern individuellen Verhältnissen sind auch das Bild und der Verlauf der Krankheit verschieden.

Bei den wenigen Anhaltspunkten, welche uns überhaupt die pathologische Anatomie in Bezug auf die der Ozaena zu Grunde liegenden organischen Veränderungen gegeben hat, bei den Schwierigkeiten ferner, welche aus dem verwickelten Bau der ergriffenen Theile und dem versteckten Sitze für die Beobachtung des Uebels erwachsen, können wir nur mit einiger Wahrscheinlichkeit auf diejenigen pathischen Vorgänge schliefsen, welche im Beginn dieser Krankheit sich entwikkeln. Da, wo die Krankheit äufsern Schädlichkeiten ihre Entstehung verdankt, wird sie in der Regel mit deutlich entzündlichen Symptomen beginnen, zu denen später diejenigen der Ulceration treten. In vielen Fällen tritt jedoch die Ozaena allmählig und ohne auffallende Symptome auf, und kann leicht übersehen oder mit einer katarrhalischen Affection verwechselt werden. Nicht selten entwickelt sie sich auch aus der letztern, und die anfänglich weniger in der Qualität als in der Quantität veränderte Schleimabsonderung weicht einem mehr oder minder reichlichen Ausflusse eines stinkenden, ichorösen Eiters, der entweder beständig aus der Nase austräufelt, oder durch Schneuzen entleert wird, und öfters mit Blutstreifen und verhärteten Schleimmassen untermischt ist. Jenachdem ferner das Uebel zunächst auf der Mucosa oder in

den darunter gelegenen Knochen der Nasenhöhle sich entwickelt, ist die krankhafte Secretion der Schleimhaut im ersten Zeitraume der Krankheit mehr oder minder reichlich. Die Kranken empfinden zuweilen anfänglich einen dumpfen Schmerz, eine Spannung oder Druck und ein Jucken an irgend einer Stelle der innern Nase; der freie Durchgang der Luft ist behindert, und die Geruchsempfindung auf der betreffenden Seite aufgehoben. Die Schleimhaut selbst zeigt sich, soweit sie übersehen werden kann, in manchen Fällen geröthet, excoriirt oder mit Geschwüren bedeckt, welche bisweilen auch gleichzeitig an der äufsern Nase sich zeigen.

Die Secretion der Schleimhaut und ihrer Geschwüre ist nicht in allen Fällen gleich stark, und es zeigen sich in dieser Beziehung zwei Hauptverschiedenheiten der Ozaena. Bei der einen finden sich Geschwüre, welche nur in geringem Grade secerniren (Ozaena sicca), und sich mit schwärzlichen Krusten bedecken, die ab und zu beim Schneuzen ausgestofsen werden. Der Verlauf dieser Form ist sehr chronisch, und die Fortschritte der Krankheit nur allmählig. Bei der zweiten Art findet ein reichlicher Ausflufs einer an Farbe und Consistenz sehr variabeln, oft breiartigen, sehr übelriechenden Materie Statt, welche die Theile, mit denen sie in Berührung kommt, corrodirt, oft mit verhärteten Schleimkrusten und Blutstreifen untermischt ist, und bisweilen nekrotische Knochenstücke enthält.

Der höchst widrige, penetrante und eigenthümliche Gestank bei der Ozaena, der Aehnlichkeit mit dem Wanzen- oder Leichengeruche hat, ist zwar nicht in allen Fällen ganz gleich, und immer vorhanden, findet sich jedoch in der Regel, und verpestet die ganze Umgebung des Kranken. Er scheint zum Theil in der besonderen organischen Zerstörung der befallenen Gebilde, zum Theil in der Zersetzung der längere Zeit in der Nase zurückgehaltenen, mit der Luft in Berührung kommenden Secretion begründet zu sein, und verräth leicht dem Praktiker die Natur des versteckten Uebels.

Von welcher Art die organischen Veränderungen sind, die der sich auf diese verschiedene Weise darstellenden Krankheit zu Grunde liegen, läfst sich, wie erwähnt, nicht mit Sicherheit im Anfange bestimmen, und sie scheint auch nicht in allen Fällen gleich zu sein. Bisweilen geht die Krank-

heit vom Knochen aus, und entwickelt sich als Periostitis, der Caries und Necrose der Knochen folgen; bisweilen nimmt sie in der Mucosa ihren Anfang, und beginnt selbst hier nicht immer mit Geschwürsbildung; denn man sieht oft nur eine eigenthümliche Alienation in der Secretion der aufgelockerten, breiartigen Schleimmembran. In vielen Fällen zeigt sich in derjenigen Periode der Krankheit, wo ein deutliches Erkennen derselben möglich ist, ein Ergriffensein beider Gebilde, und häufiger findet man in Folge gröfsererer ulcerativer Zerstörung der Schleimhaut ein nekrotisches Leiden der Knochen und Knorpel als Caries, so dafs ab und zu gröfsere, schwarz aussehende Knochenstücke, wie Theile des Siebbeins, die untere Muschel u. s. w. zum Vorschein kommen.

Fernere Modificationen in der Erscheinung der Krankheit werden bedingt durch die Verschiedenheit des Sitzes derselben; letzterer kann zum Theil durch das Auge oder die Sonde ermittelt werden, zum Theil verräth sich derselbe durch örtliche Schmerzgefühle, und besondere von der Localität abhängige Symptome.

Bei der Ozaena nasalis s. str. sind am häufigsten die obern engen Räume der Nasenhöhle der Sitz des Uebels. Die Nase ist auf der erkrankten Seite verstopft, das Geruchsvermögen sehr vermindert, und der Kranke empfindet hinter den Nasenbeinen ein Jucken und Brennen, und hat öfteren Reiz zum Niesen. Im Beginn hat besonders diese Form grofse Aehnlichkeit mit einem Stockschnupfen; späterhin wird jedoch die Secretion reichlicher, es zeigt sich der eigenthümliche Gestank, das früher behinderte Geruchsvermögen schwindet immer mehr, kleine Schorfe werden mit dem Eiter ausgestofsen, und die Nasenwurzel wird aufgetrieben, roth, mifsfarbig und empfindlich gegen den Druck. Die Stimme zeigt bereits früh den eigenthümlichen Nasenton, und wird schwer verständlich; das Athmen durch die Nase wird behindert, so dafs der Kranke besonders zur Nachtzeit mit dem geöffneten Munde zu respiriren genöthigt ist. Oefters wird durch den corrodirenden Eiter die Nasenöffnung und die Oberlippe entzündet, und auch die Augen werden in Mitleidenschaft gezogen; sie thränen und erscheinen geröthet. Werden bei der fortschreitenden Zerstörung die Nasenbeine ergriffen, so sinkt

der Nasenrücken ein, und die Nasenspitze wendet sich nach oben oder seitlich, und verschrumpft.

Wenn der Sitz des Uebels im hintern, untern Theile der Nasenhöhle ist, so hat der Kranke fremdartige Empfindungen an dieser Stelle. Die Erscheinungen sind mehr denen einer Angina ähnlich, doch zeigt sich auch hier der besondere Geruch. Die Verstopfung der Nase, die Störung des Geruchsvermögens und der Stimme sind in diesem Falle geringer, und der Ausfluſs nicht so reichlich. Der Kranke sucht weniger durch Schneuzen als durch Räuspern sich Erleichterung zu verschaffen. Nicht selten ist in diesem Falle die Ozaena mit gleichzeitiger Ulceration des Rachens und des Gaumens verbunden.

Sind die Stirnhöhlen oder Kieferhöhlen zunächst der Sitz der Ozaena, so manifestiren sich hier bald mehr oder minder deutlich die Symptome der Entzündung und Eiterung (vergl. Artikel: Antrum Highmori, Krankheiten desselben und Sinus frontalis), und die Krankheit offenbart sich durch den Ausfluſs und den übeln Geruch. Bei der Enge der ausführenden Oeffnungen dieser Nebenhöhlen können jedoch dieselben leicht verstopft werden, und hierdurch ein theilweises oder gänzliches Verschwinden des Ausflusses und Geruches entstehen, bis endlich beim Umsichgreifen des Uebels, unter Verdünnung der knöchernen Wandungen ein Durchbruch des Eiters nach der Hirn-, Nasen-, Augen- oder Mundhöhle Statt findet. Die eigentliche Nasenhöhle bleibt in diesen Fällen von Ozaena längere Zeit verschont, und selbst die functionellen Störungen derselben markiren sich im Anfange weniger deutlich.

Nach Maaſsgabe der der Ozaena zu Grunde liegenden Ursachen geht in den höhern Graden des Uebels die Zerstörung der organischen Gebilde bald schneller, bald langsamer von Statten, und es können nicht allein sämmtliche Nasenknochen hineingezogen werden, sondern die Zerstörung erstreckt sich auch auf die zunächst gelegenen Gesichts- und Schädelknochen und die umgebenden Weichgebilde. Durch das Fortschreiten der Krankheit können gefahrvolle Entzündungen der Hirnhäute und tödtliche soporöse Zufälle entstehen, oder es findet ein Durchbruch der knöchernen Wandungen nach der Augen- oder Mundhöhle Statt. Das bereits durch die einge-

sunkene, verschrumpfte Nase sehr entstellte Gesicht erlangt, wenn noch die Weichgebilde der Nase zerstört werden, ein noch scheufslicheres Ansehen, und man hat selbst Fälle beobachtet, wo bei fortschreitender Destruction die Nasenhöhle sich zu einer einzigen offenen, grofsen Geschwürshöhle erweitert hatte, die nur nach unten durch den Unterkiefer und die Zunge begrenzt wurde, und welche aus der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle zusammengesetzt war. Bei einer so grofsen Ausdehnung des Uebels bilden sich dann ferner auch fistulöse Geschwüre, die oft an entfernten Stellen, wie hinter den Ohren, am Halse, an der Schädelbasis, sich öffnen; die Thränenwege, Augenlieder und der Bulbus oculi selbst werden afficirt; es entstehen Thränenfisteln, Umkehrungen der Augenlieder, Exophthalmus, und selbst unheilbare Blindheit. Oefters zeigen sich auch die Drüsen des Kopfes und Halses angeschwollen.

Es läfst sich leicht ermessen, dafs bei solchen Fortschritten des Uebels auch die übrigen Functionsstörungen bedeutend gesteigert werden. Das Sprachvermögen verschwindet bis auf die Hervorbringung unarticulirter Laute, die Deglutition ist sehr erschwert, und mit ihr leidet zugleich die Ernährung; eben so wird die Sanguification durch die eingeathmete verpestete Luft sehr getrübt. Verwunderung erregt es, dafs, wenn nicht die dem Uebel zu Grunde liegenden allgemeinen Ursachen ein anderweitiges Kranksein des Gesammtorganismus bedingen, dieser den durch die Ozaena herbeigeführten nachtheiligen Einflüssen so lange Zeit zu widerstehn vermag, und nur in den extremen Fällen unterliegt, indem sich die Erscheinungen der Hektik und Colliquation ausbilden.

Von Wichtigkeit für die Gestaltung und den Verlauf der Ozaena sind ferner die ätiologischen Momente, und obgleich es bei dem versteckten Sitz des Uebels nicht immer gelingt, aus der Beschaffenheit des Localübels mit Sicherheit auf die Natur des Allgemeinleidens zu schliefsen, so gewährt jene doch einigen Aufschlufs, der im Verein mit den anderweitigen am Körper sich zeigenden Symptomengruppen die Diagnose der Grundkrankheit begründen wird. Am häufigsten unter den Dyskrasieen geben Scropheln und Syphilis Veranlassung zur Entstehung der Ozaena.

Die Ozaena scrophulosa entwickelt sich vorzüglich

in der Haupthöhle der Nase, oder an der äufsern Nase, selten in den Nebenhöhlen, und entsteht fast nur in dem kindlichen Alter; ihr Verlauf ist langsam aber hartnäckig. Befällt sie die innere Nase, so erscheint sie hauptsächlich in Form von Schleimhaut-Geschwüren und blennorrhoischen Ausflüssen, und die Knochen selbst scheinen nur secundär durch Zerstörung der sie bedeckenden Schleimhaut in den Krankheitsprozefs hineingezogen zu werden. Die Scrophulosis ist in vielen Fällen Veranlassung, dafs vorübergehende Affectionen der Nasenhöhle sich in derselben fixiren, und in Ozaena umwandeln; namentlich ist dies mit der sogenannten catarrhalischen Ozaena der Fall, die wohl nur auf scrophulösem Boden vorkommt.

Sie kann sehr lange, selbst das ganze Leben hindurch, mit grofser Hartnäckigkeit bestehen, ohne gröfsere, äufserlich sichtbare Zerstörungen anzurichten, oder die Knochen zu ergreifen, und stellt sich dann nur als ein mit Verstopfung der Nase verbundener übel riechender Ausflufs dar. Bisweilen tritt sie jedoch mit Geschwüren auf, oder diese bilden sich aus der Blennorrhöe, und ergreift auch die Knochen, unter denen sie namentlich die spongiösen zerstört, oder den harten Gaumen durchbohrt. — Häufig wirft sich auch die Scrophulosis auf die äufsere Nase, und namentlich auf die Weichtheile und Knorpel derselben, so dafs sie besonders an der Nasenspitze und den Flügeln haftet, und unter der Form von Lupus oft den untern Nasentheil gänzlich zerstört. Obgleich es hierbei Ausnahmen giebt, so ist doch diese Vorliebe der Scrophulosis für die cartilaginösen und häutigen Gebilde der Nase wichtig als Unterscheidungsmerkmal von der Syphilis, welche mehr nach dem obern Theil der Nase hin sich determinirt. Eine angeschwollene dicke Oberlippe und Nasenspitze sind überhaupt ein häufiges Symptom des scrophulösen Habitus, und das Uebel entwickelt sich daher um so leichter an der Nase, indem zu der Geschwulst sich Röthe gesellt, und unter Jucken Geschwüre entstehen, welche durch ihr allmähliges Umsichgreifen eine Zerstörung der Weichtheile bewirken. Mit der äufsern Ozaena ist häufig gleichzeitig auch die innere Nase in gröfserer oder geringerer Ausdehnung afficirt.

Aehnlich der Ozaena catarrhalis verdankt auch häufig die

Ozaena herpetica ihre Entstehung der Scrophulosis, und bildet entweder bei abwechselnder Zu- und Abnahme des Uebels nur oberflächliche Verschwärungen der Mucosa mit sehr übelriechendem Ausflusse, oder bewirkt als Lupusform gröfsere Zerstörungen der Weichgebilde der äufsern Nase.

Die Ozaena syphilitica s. venerea ist nächst der scrophulösen eine der häufigsten Formen. Sie ist in der Regel ein Symptom der secundären Lues; doch kann man auch die Möglichkeit einer primären Infection nicht läugnen. Selten ist sie das einzige vorhandene Symptom der allgemeinen Lues, sondern mit ihr gleichzeitig bestehen andre Haut- oder Knochenleiden, deren Beachtung um so wichtiger ist, da der versteckte Sitz der Ozaena die syphilitische Natur des Uebels nicht immer nachweist. Vorzüglich ist die eigentliche Nasenhöhle der Sitz der Ozaena syphilitica, und sie kann bald von der Mucosa, bald von den Knochen aus als chronische Entzündung ihren Anfang nehmen, geht aber in den spätern Zeiträumen in beiden Fällen gewöhnlich in Geschwürsbildung über. Auf der Schleimhaut zeigen zunächst einzelne Stellen eine gröfsere Empfindlichkeit und Röthe, bedecken sich mit Schorfen, nach deren Entfernung kleine Geschwüre mit den bekannten syphilitischen Characteren zum Vorschein kommen. Besonders am Septum sollen sich bisweilen an der Stelle der Geschwüre, wenn erweichende Mittel angewandt wurden, unter den Schorfen kleine pergamentartige, trockne Stellen zeigen, die wiederholt nässen. Geht die Ulceration von der Schleimhaut aus, so werden die dünnen spongiösen Knochen früher als die festern in den Zerstörungsprozefs mit hineingezogen. Entwickelt sich dagegen der Krankheitsprozefs zunächst in den Knochen, so sind es vorzüglich die festern, wie die Nasenbeine, welche zuerst erkranken, und es fehlen hier nicht die der Syphilis eigenen nächtlichen Knochenschmerzen. Mit der weitern Zerstörung dieser Knochen sinkt dann vorzüglich der obere Theil der Nase ein, und der untere bleibt unversehrt. Obgleich sich auch nach *Weinhold* in Folge einer arthritischen Ozaena eine ähnliche Deformität der Nase zeigen kann, so ist doch diese Eigenthümlichkeit wichtig, um die syphilitische Ozaena in den meisten Fällen von der scrophulösen zu unterscheiden. Dieser Umstand sowohl, wie die Beschaffenheit der Geschwüre, wenn sie mit dem

Auge erreicht werden können, geben zwar einigen Aufschlufs über die Natur des Uebels, das sich übrigens noch durch eine häufige Mitleidenschaft des Thränensacks, so wie durch den Ausflufs einer braun-schwarzen, sehr widrig riechenden Jauche characterisiren soll; es müssen jedoch in der Regel die anamnestischen Verhältnisse und die anderweitig sich zeigenden syphilitischen Krankheitsformen zur Feststellung einer sichern Diagnose zur Hülfe genommen werden (vergl. Artikel Syphilis). Nicht selten entsteht die Ozaena secundär aus syphilitischen Geschwüren der Mund- oder Rachenhöhle.

Andere Arten von Ozaena, welche in Verbindung mit Gicht, Scorbut, Lepra, Trichomatosis u. s. w. im Zusammenhange standen, sind im Ganzen selten beobachtet worden, so dafs es sich schwer ermessen läfst, welche Eigenthümlichkeiten der Krankheit durch die Natur des Grundleidens bedingt werden. Die besondern Symptome des letztern werden übrigens auch hier den gröfsten Aufschlufs über die specifische Beschaffenheit der Nasengeschwüre geben.

Der Verlauf der Ozaena ist im Allgemeinen ein langsamer; dieselbe entwickelt sich meist unmerklich, und kann Jahre lang bestehen, ehe sie gröfsere Fortschritte macht, oder unmittelbar einen tödtlichen Ausgang nimmt. Hauptsächlich wird ihr Verhalten von der Natur des Allgemeinleidens, von der individuellen Constitution und dem Erfolge der gegen jenes eingeleiteten Behandlung bestimmt. Selbst bedeutende Zerstörungen schliefsen die Möglichkeit der Heilung nicht aus, und üben merkwürdiger Weise bisweilen nur eine geringe Rückwirkung auf den Organismus aus. Neigt sich das Uebel zur Besserung, so nimmt allmälig der Ausflufs ab, der Geruch mildert sich, und die cariöse Zerstörung steht still. Das Vorhandensein cariöser und nekrotischer Knochenstücke kann jedoch, bei selbst eingetretener Besserung, scheinbar noch für längere Zeit die Fortschritte der Heilung hemmen. Durch die sich entwickelnden Granulationen werden zwar kleinere Höhlen und Zwischenräume ausgefüllt, ein gröfserer Substanzverlust jedoch nicht wieder ersetzt. Bei der Vernarbung wird die äufsere Haut an der mehr oder weniger zerstörten Nasenöffnung nach innen gezogen, und die sich bildende Schleimhaut nimmt ein festeres Gewebe an.

Die ätiologischen Verhältnisse der Ozaena ergeben

ben sich gröfstentheils aus dem bereits Angeführten. Seltner ist sie eine rein örtliche Krankheit, und häufig wird sie durch im Körper florirende Dyskrasieen hervorgerufen oder unterhalten; oft auch entsteht sie in Folge einer Metastase, oder nach Unterdrückung gewohnter Ausleerungen. Eine besondere Disposition zur Krankheit findet sich in dem zusammengesetzten Bau der Nasenhöhle und den verschiedenen Sympathieen zu anderen Organen. Als besonders die Entstehung der Ozaena begünstigend betrachtet man eine gewisse Formation der Nase, welche eng, platt und eingedrückt erscheint, und dieses Uebel ist selbst in manchen Familien erblich. Als Gelegenheitsursachen können verschiedene die Nase mechanisch oder chemisch irritirende Schädlichkeiten angesehen werden. Unter den traumatischen Verletzungen sind es vorzüglich Schufswunden oder Quetschungen der Gesichtsknochen u. s. w.; ferner fremde, in die Nasenhöhle eingedrungene, oder fremdartige, in derselben entstandene Körper, wie Afterproductionen und Ansammlungen verschiedener Sekrete. Vorausgegangene katarrhalische Affectionen begünstigen die Entwickelung der Ozaena, indem sie Schwächung und Relaxation der Nasenschleimhaut hinterlassen.

Die Prognose der Ozaena richtet sich hauptsächlich nach den dem Uebel zu Grunde liegenden Ursachen. Jedoch auch hiervon abgesehen bleibt die Vorhersage immer weniger günstig; denn wenn sie auch selten einen tödtlichen Ausgang herbeiführt, so zeigt sie sich doch in den meisten Fällen sehr hartnäckig, und ist in veralteten Fällen meist unheilbar. Sind bereits gröfsere organische Zerstörungen durch dieselbe bewirkt, so findet kein Substanzersatz Statt, wenn auch Heilung bewirkt wird, und entstellende Narbenbildung, Verwachsungen und Verzerrungen der Gesichtszüge u. s. w. sind oft die Folge. Günstiger ist die Prognose in frischen Fällen, wenn die Kunst vermag, die Grundkrankheit zu heben; doch ist auch hier nur von einer ausdauernden Behandlung Erfolg zu erwarten.

Bei der Behandlung der Ozaena müssen sowohl die dem Uebel zu Grunde liegenden allgemeinen Ursachen, als auch die Beschaffenheit des örtlichen Leidens berücksichtigt werden. In der erstern Beziehung werden daher die bekannten, gegen die verschiedenen Dyskrasieen gerichteten Behand-

lungsweisen nach Mafsgabe der Umstände in Anwendung zu setzen sein. Man darf jedoch von ihrem allgemein günstigen Erfolge nicht immer mit gleicher Zuversicht auf eine günstige örtliche Wirkung schliefsen; denn leider dauert, wenn das Uebel in den verwickelten engen Räumen der Nasenhöhle eine gröfsere Selbstständigkeit erlangt hat, und Caries bereits vorhanden ist, dasselbe auch nach Hebung der Grundkrankheit noch längere Zeit fort, und setzt der örtlichen Behandlung oft schwer zu beseitigende Hindernisse entgegen. Die Behandlung des Localübels, welche zum Theil der allgemeinen entsprechend eingerichtet werden mufs, richtet sich nach den Grundsätzen, welche überhaupt für Geschwüre, Caries und Blennorrhoeen gelten. Es werden daher dem Vitalitätszustande des Uebels gemäfs bald reizmildernde, antiphlogistische, ableitende, bald mehr erregende, alterirende, roborirende und zusammenziehende Mittel in Anwendung kommen können (vergl. Artikel: Nasenmittel). Man sorge aufserdem für die Abhaltung aller äufseren Schädlichkeiten, für die Beförderung des Ausflusses und Reinlichkeit der Theile. Im Allgemeinen hüte man sich jedoch vor der Anwendung stärker reizender und mechanisch irritirender Mittel, da die Reizbarkeit der Theile eine nicht geringe ist. Wir selbst entsinnen uns eines Falles, wo nach Anwendung reizender Flüssigkeiten als Einspritzungen unheilbare Blindheit die Folge war. Zur Erweichung der trocknen Krusten wendet man warme Umschläge und Dämpfe an, und befördert die Entleerung der Secrete, indem man den Kranken öfters laues Wasser oder Milch in die Nase einschlürfen läfst, oder vorsichtige Einspritzungen von milden schleimigen Flüssigkeiten vornimmt. Der Kranke vermeide alles heftige Schnauben, das Bohren in der Nase mit den Fingern, Instrumenten u. s. w., wozu er sehr geneigt ist, und durch welches Verfahren das Uebel oft allein unterhalten wird. Bisweilen sind zur Beseitigung des Uebels chirurgische Operationen nöthig, wie Eröffnung des Antrum Highmori, Ausziehung von Polypen, cariösen Zähnen u. s. w. In hartnäckigen Fällen hat man selbst nach *Hippocrates* Vorgange die Spaltung der Nase vorgenommen, um die versteckt sitzenden Geschwüre erreichen, und stärker erregende Mittel anwenden zu können, und hierbei selbst die Anwendung des Glüheisens nicht gescheut (*Fabricius* a. A. p., *Spiegel*, *Scul-*

tet, *Percy*). Um eine Verwachsung der natürlichen Oeffnungen zu verhindern, ist öfters das Einbringen von Wieken und Einlegen von elastischen und metallenen Röhren nothwendig. *Weinhold* empfiehlt gegen das Einsinken der ihrer Stütze beraubten Nase ein nach den Umständen sich etwas modificirendes prophylactisches Verfahren, dessen Zweckmäfsigkeit durch die Erfahrung indefs noch wenig bestätigt ist. Nach der Heilung der Ozaena bleibt es oft die Aufgabe für den Chirurgen, die durch den erlittenen Substanzverlust hinterbliebene Entstellung und bewirkte Functionsstörung nach den Regeln der Kunst zu beseitigen durch den Wiederersatz verlorner Theile und Trennung eines unnatürlichen Zusammenhanges.

Literatur.

Vergl. Artikel: Antrum Highmori, Krankheiten desselben; aufserdem: *B. Bell*, Lehrbegr. d. Wundarzneik. Leipzig 1787. Th. 3. — *J. P. Frank*. de curand. hom. morb. epit. t. V. — *J. Frank*, Praxeos medic. praecepta P. 11. Vol. 1. sect. II. — *A. L. Richter*, die organischen Knochenkrankheiten. Berlin 1839. — *M. E. A. Naumann*, Handb. der medic. Klinik. Berlin 1829. 1 Bd. — *E. R. Camerarius*, Dissert. de Ozaena. Tubing. 1697. — *Voet*, Diss. de Ozaena. Lugd. Bat. 1725. — *Peyer*, Diss. de narium morbis. Basil. 1756. — *Hundertmark*, Prog. de Ozaena vener. Lips. 1758. — *Weiss*, Diss. de Ozaena et polypo narium. Vindob. 1782. — *Meyer*, Commentat. de Ozaena etc. Hamb. 1785. — Den Artikel Ozaena im Dict. de scienc. méd., *Rust*, *Blasius*, *Walther*, *Jaeger* und *Radius* Handbüchern für Chirurgie.

Sch — te.

P.

PACCHIONISCHE DRÜSEN liegen in den Hirnhäuten, theils in der harten Hirnhaut, theils in der Gefäfs- oder weichen Hirnhaut. S. Hirnhäute I. a.

PADUS. S. Prunus.

PAEDAGOGIK. Vergl. Hygiaene.

PAEDARTHROCACE, wörtlich ein Gelenk-Schaden bei Kindern, ist seit *Severinus* († 1656) gebräuchlich, um Knochen-Geschwüre, besonders von scrofulöser Natur, zu bezeichnen. In neuerer Zeit hat man dem Worte verschiedene und bestimmtere Bedeutungen gegeben, die aber nicht allgemein angenommen worden sind. Einige Aerzte nennen die Schwärung der kleinen Knochen der Mittelhand und der Finger, so wie an den ähnlichen Orten der Füfse, Paedarthrocace; andere halten den Namen für gleichbedeutend mit Spina ventosa, einem Ausdrucke von ebenfalls unsicherem Sinne; andere wollen unter Paedarthrocace die Verderbnifs der Gelenkköpfe am Umfange, Caries peripherica articulorum, verstanden wissen, und setzen sie der Arthrocace, der innerlichen Verderbnifs entgegen. Vergl. d. Art. Arthrocace im Nachtrage. Tr — l.

PAEDATROPHIA. Vergl. Atrophie, Bd. III. S. 709.

PAEDIOMETER. S. Baromacrometrum.

PAEONIA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Ranunculaceae Juss., im *Linné*'schen System zur Polyandria Trigynia gehörend. Die Blumen bestehen aus 5 ungleichen blattartigen Kelchblättern, 5—10 rundlichen rothen

oder weifsen Blumenblättern, zahlreichen Staubgefäfsen und 2—5 Stempeln mit gedoppelten dicken Narben, welche von einer fleischigen Scheibe umgeben werden. Die ledrigen, an der innern Nath aufspringenden, einfächrigen Früchte tragen an dieser Nath viel runde trockne Saamen. Die Wurzeln der Paeonien sind ausdauernd, ihre Stengel kurz, wenigblumig, ihre Blätter stark fingerspaltig zertheilt, ihre Blumen grofs. Zahllose Abänderungen, welche mit einfachen und gefüllten Blumen in den Gärten gezogen werden, haben die Bestimmungen der Arten erschwert, welche im südlichen Europa und dem angränzenden Asien vorkommen. Anwendung haben folgende Arten gefunden:

1. P. officinalis L., mit knollig verdickten Wurzelfasern, mit krautigem, rundem, undeutlich eckigem Stengel, zweimal gedreiten, oder gedreit-doppelt-gefiederten Blättern, deren Blättchen länglich oder lanzettlich, mit Ausnahme der endständigen, halbdreispaltigen ganz, oben glänzend, unten blafs oder blaulich-grün sind; den grofsen rothen Blumen folgen die bei der Reife aufrecht abstehenden, an der Spitze zurückgebogenen Früchte. Von der *Linné*'schen P. officinalis hat man später einige Formen abgetrennt, welche man gegenwärtig für Arten ansieht, nämlich:

2. P. corallina *Retz*, welche keine Anschwellungen an den Wurzelfasern, breitere Blättchen, und vom Grunde an bogig-zurückgebogene zottige Früchte hat, und

3. P. peregrina DeC., welche zwar knollig angeschwollene Wurzelfasern, aber einen deutlich eckigen Stengel, meist zwei- oder dreitheilige Blättchen, eine mehr blaulich-grüne Oberfläche, und etwas ausgebreitete und zurückgebogene Früchte hat.

Diese sonst nicht unterschiedenen, häufig in Gärten gefüllt vorkommenden, im südlichen Deutschland und den angränzenden Ländern wild wachsenden Arten, wurden sonst auf gleiche Weise benutzt. Die frisch widrig, fast betäubend riechende, ekelhaft schmeckende Wurzel wurde geschält und getrocknet (Radix Paeoniae), oder es wurde das Stärkemehl aus ihr gezogen (Faeculae Paeoniae); bald wurde sie in Pulverform, bald frisch in Aufgüssen und Abkochungen, bald in Form einer Tisane oder in Kalbsbrühe gekocht gegen Gicht und Epilepsie und andere convulsivische Krankheiten, auch

zur Beförderung des Monats- und Lochialflusses, gegen Obstructionen der Eingeweide verordnet. Auch die Blumen, welche einige mit weifsem Wein auszogen, und die Saamen wurden zu gleichem Behufe angewendet. Noch jetzt, wo diese Mittel fast ganz aufser Gebrauch gekommen sind, werden die glänzend schwarzen Saamen, auf Fäden gezogen, Kindern umgehängt, um das Zahnen zu erleichtern, ein wenigstens nicht schädliches Mittel.

v. Schl — l.

PALATINA ASCENDENS ARTERIA. S. Kieferarterie und Gaumengefäfse.

PALATINAE ARTERIAE. S. Kieferarterie und Gaumengefäfse.

PALATINUM OS. S. Gaumenbein.

PALATINUS NERVUS. S. Trigeminus.

PALATOPHARYNGEUS MUSCULUS. Siehe Gaumenmuskeln.

PALATUM ARTIFICIALE. S. Gaumen, künstlicher, und Gaumensegel, künstliches.

PALATUM DURUM. S. Gaumen.

PALATUM FISSUM. S. Gaumensegel-Nath und Spaltbildungen.

PALATUM MOLLE. S. Gaumen.

PALAZZO AL PIANO. In der Nähe dieses Gebäudes und nach ihm benannt, entspringt auf der linken Seite des Baches Elsa, im Val d'Elsa des Grofsherzogthums Toscana, eine eisenhaltige Schwefelquelle, von 13° R. Temperatur, deren Wasser von hepatischem Geruch, eisenhaft-schwefelichem Geschmack und trübe ist. Benutzt wird dasselbe nur äufserlich in Form von Bädern gegen Hautkrankheiten.

Nach *Giulj* sind in sechzehn Unzen dieses Mineralwassers enthalten:

Schwefelsaure Talkerde	2,132 Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	5,331 —
Chlornatrium	2,132 —
Chlormagnium	0,533 —
Chlorcalcium	0,533 —
Kohlensaure Talkerde	2,134 —
Kohlensaure Kalkerde	7,997 —

Kohlensaures Eisenoxydul	0,533 Gr.
Schwefelsaures Eisen	Spuren
	21,325 Gr.
Kohlensaures Gas	5,236 Kub. Z.
Schwefelwasserstoffgas	2,088 — —
	8,324 Kub. Z.

Literat. ***Giulj*, Storia naturale di tutte l'acque minerali di Toscana ed uso medico delle medesime. Firenze e Siena 1833.**

O — n.

PALICOUREA. Eine tropische von *Aublet* begründete Pflanzengattung aus der Familie der Rubiaceae, Abtheilung Coffeaceae, zur Pentandria Monogynia bei *Linné* gehörend, besonders durch die am Grunde mit einem Höcker oder einer Krümmung versehene Kronenröhre von Psychotria unterschieden. Zu ihr gehören P. speciosa Humb. (Douradinha do Campo), deren gelbliche Blätter als ein sicheres Mittel gegen die in Brasilien häufigen Formen der Syphilis, welche sich als eine krankhafte Umbildung der Haut darstellen, im Theeaufgusse gegeben werden; sie rufen eine vermehrte Thätigkeit der Haut und der Nieren hervor, ohne in mäfsigen Gaben die Digestion zu stören. In grofsen Gaben aber wirken sie wie ein wahres Gift (Mart. Reise n. Bras. I. 282). Andere Arten, wie P. noxia und longifolia werden, in mehreren Provinzen Brasiliens Erva do rato benannt als Mäusegift benutzt, indem ihre Blätter, und besonders die Früchte giftig sind. Die erstern wirken auch sehr diuretisch, daher man sie in sehr kleinen Dosen zu Infusionen gegen Harnverhaltung bei Pferden und Maulthieren verwendet. Noch andere Arten, welche in Minas geraes die Namen Gritadeira oder Don Bernardo führen, wirken theils auf die Haut, theils auf die Nieren, und sind daher bei Wassersuchten und verschiedenen syphilitischen Uebeln in Gebrauch, so P. sonans, diuretica, officinalis, strepens. Die Douradinha der Mineiros unterschieden von der oben erwähnten von *S. Paulo* ist P. aurata; sie wird in schwachen Dosen von ½—1 Scrup. mit 6 Unzen Wasser unter Zusatz eines angemessenen aromatischen Mittels ebenfalls als Diureticum gebraucht. (Mart. Reise II.) In Europa haben diese Pflanzen noch keine Anwendung gefunden.

v. Schl — l.

PALIURUS. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Rhamneae, ausgezeichnet durch die von einem breiten Rande ringsum geflügelte, rundliche, trockne, 3fächrige Frucht. Es giebt nur eine im Morgenlande und südlichen Europa vorkommende Art, ein mit gekrümmten Dornen besetzter Strauch (Juden- oder Christdorn), der Παλίουρος der Alten, dessen ölhaltige Saamen sonst bei Brustkrankheiten, und die ganzen Früchte, so wie Wurzel und Blätter gegen verschiedene Krankheiten als ein adstringirendes und harntreibendes Mittel gebraucht wurden. v. Schl—l.

PALLADIUM. S. Platin.

PALMA seu Vola manus, die flache Hand, der Handteller, die bei ruhigem Herabhängen des Arms dem Körper zugekehrte ausgehöhlte Fläche der Hand. S — m.

PALMA CHRISTI. S. Ricinus.

PALMA FARINARIA. S. Sagus.

PALMAE PLICATAE. S. Geschlechtstheile, weibliche.

PALMARES MUSCULI, die Hohlhandmuskeln oder Spannmuskeln der Aponeurose in der Hohlhand.

1) Palmaris brevis. S. Handmuskeln 1.

2) Palmaris longus, der lange Spannmuskel; er entspringt mit seinem kurzen, dünnen Muskelbauche, mittelst einer kurzen Sehne, von dem innern Gelenkknopfe des Oberarmbeins, liegt daselbst zwischen dem Flexor carpi radialis und ulnaris, ist mit beiden, so wie mit der Vorderarm-Aponeurose verwachsen, steigt längs der Mitte an der Beugeseite des Vorderarmes herab, geht schon am obern Drittheil desselben in eine lange platte Sehne über, welche die Aponeurose durchbohrt, und nur von dem oberflächlichen Blatte derselben umwickelt ist, tritt ferner über dem eigenen Handwurzelbande in die Hohlhand, ist mit diesem Bande verwachsen, und geht mit divergirenden Fasern in die Aponeurose der Hohlhand über. Er spannt dieselbe an, und hilft die Hand beugen. Er fehlt zuweilen, oder wird durch einen abgehenden Fascikel des M. flexor carpi radialis ersetzt.

S — m.

PALMOEL. S. Elaeis.

PALPEBRAE. S. Augenlieder.

PALPEBRALES ARTERIAE, die Augenliederpulsadern. S. Augengefäſse 1. g.

PALPITATIO CORDIS, Herzklopfen, ist das Symptom einer idiopathisch oder sympathisch, organisch oder dynamisch beeinträchtigten Verrichtung des Herzens, ein tonischer Krampf seiner Muskelfasern, wobei die Zusammenziehung und Erweiterung bald mit grofser Energie in starken und gewaltigen Schlägen, bald nur schwach, zitternd oder schwingend vor sich geht.

Das Herzklopfen kann die mannigfaltigsten Ursachen haben, und demzufolge auch die verschiedensten Bedeutungen als Zeichen. Es deutet entweder organische Krankheiten des Herzens an, wie Hypertrophie und Erweiterung, Verengerung der Arterienmündungen, Verknöcherung der Klappen und Wände, Verwachsung oder Verdickung des Herzbeutels, so wie die Anwesenheit fremder Körper, Geschwülste, Excrescenzen, welche der Forttreibung der Blutwelle ein Hindernifs in den Weg setzen.

In allen diesen Fällen ist das Herzklopfen Folge eines Unvermögens des Herzens, das aufgenommene Blut fortzuführen, entweder weil ein mechanisches (organisches) Hindernifs die Entleerung der Kammern beschränkt, oder weil in diesen selbst eine Ursache unvollkommener Zusammenziehung liegt, welche durch Schnelligkeit und Gewaltsamkeit der Bewegungen ersetzt werden soll (s. d. Art. Herzkrankheiten, Enc. Bd. XVI, besdrs. S. 439 folg.).

Eine zweite Ursache des Herzklopfens beruht in einer veränderten Beschaffenheit des Blutes. Hier sind nun zunächst die activen von den passiven Erscheinungen zu unterscheiden. Es ist bekannt, dafs starke Muskelbewegung die Athmung, den Puls- und Herzschlag steigert, wobei das Blut rascher kreist, und eine plastischere Beschaffenheit annimmt. Die Theorie hiervon scheint, wie ich schon anderwärts ausgesprochen, einzig auf der durch die Bewegung der Muskeln vermehrten Ein- und Rückströmung in diesen Theilen zu beruhen, welche sich nothwendig auf das ganze Gefäfssystem verbreitet, daher bei krankhaften Stimmungen örtliche Congestionen, Schmerzen und Stiche in Milz, Lunge, Leber u. s. w., bei vollkommener Gesundheit aber nur überhaupt einen beschleunigten Kreislauf durch Lungen und Körper herbeiführt. Dieses Herzklopfen ist ein rein actives; ihm entspricht der starke und gesteigerte Herz- und Pulsschlag bei Entzündun-

gen, wo nicht grade die bekannten Hindernisse einer freien Entwickelung des Herzschlages entgegen stehen.

Das sogenannte nervöse Herzklopfen beruht dagegen sehr häufig auf einem Zustande der Anämie, oder auch einer veränderten Mischung des Blutes, namentlich durch Verminderung der Blutkörperchen. Hierher gehören alle die Fälle, wo es sich nach vorgängigen starken Blutverlusten, bei Ohnmachten aus gleicher Ursache, oft selbst, bei bereits blutarmen Personen nach den unbedeutendsten Blutentziehungen, z. B. durch Blutegel, bei Convalescenten von acuten Krankheiten, bei Chlorotischen, Scorbutischen und denen, die an habituellen Säfteverlusten leiden, einfindet. Es wird hier durch die unbedeutendsten Bewegungen hervorgerufen oder gesteigert; bisweilen ist die Verrichtungsstörung so leicht bedingt, dafs es der äufseren Ursachen gar nicht bedarf, indem das Athemholen allein hinreicht, die Palpitation zu unterhalten. Das sthenische Herzklopfen ist vorübergehend mit der Ursache, die es erzeugte, das asthenische dagegen ist nur aussetzend, ja in den äufsersten Fällen selbst dieses kaum merklich. Obgleich es in der Regel mehr in schwachen und vibrirenden Bewegungen besteht, zeigt es doch auch nicht selten eine ähnliche Energie des Stofses, wie das active Herzklopfen, von welchem es sich jedoch leicht unterscheiden läfst.

Eine verwandte Art bildet das venös-congestive Herzklopfen, wie es bei materieller Hypochondrie, bei Milzleiden, Melancholie, Uterinleiden, Dysarthritis, und überhaupt bei gestörtem Kreislaufe in den Unterleibsorganen gefunden wird. In diesen Fällen correspondirt es weniger mit den Folgen äufserer Einflüsse; es tritt oft periodisch auf, besteht dann in einer wahren Congestion nach dem Herzen, und neigt am meisten zu dem Herzklopfen aus organischen Ursachen hin. Hierher gehört auch das, nach Unterdrückung habitueller Ausleerungen (Blutungen) eintretende Herzklopfen.

Das rein nervöse Herzklopfen beruht auf allgemeiner Reizbarkeit und Nervenempfindlichkeit. Es kommt bei sensibeln Personen in Folge von Gemüthsbewegungen, bei Hysterischen aus allen erdenklichen Ursachen, ferner nach dem Gebrauche gewisser Narkotica, wie insbesondere der Digitalis und des Thees vor, und ist bald mehr bald weniger anhaltend.

Diese Unterschiede bestimmen nun auch die Behandlung

des Herzklopfens. Das organische wird nach den über Herzkrankheiten geltenden Vorschriften behandelt; das hämato-dynamische, wie man es nennen könnte, durch Herstellung der normalen Mischung und Menge des Blutes sicher gehoben, das venös-congestive insbesondere erfordert die entsprechenden auflösenden und restaurirenden Heilmethoden. Das rein nervöse Herzklopfen endlich mufs mit Berücksichtigung der vorhandenen Nervenreizbarkeit behandelt werden. Die lauen und kühlen Bäder, die mäfsigen Bewegungen im Freien, Reisen, eine kühlende, reizlose Diät und heitere Gemüthsstimmung sind hier als allgemeine Mittel zu bezeichnen, denen die besonderen nach Umständen angepafst werden müssen.

V — r.

PAMPHILUS CHIRURGORUM. S. Zink.

PANACEA. Griechisch πανάκεια, ein Mittel, welches alle Krankheiten heilt, von πᾶς alles, und ἀκέω heilen, ausbessern, also Universalmedicin. Dann aber auch der Name einer Pflanze, welcher man sehr umfassende Heilkräfte zuschrieb, wie auch Panaces und Panax ähnliche, zum Theil zweifelhafte Pflanzen waren. Auch die Alchymisten suchten nach solchen alles heilenden und das Leben verlängernden Mitteln, von welchen noch mehrere jetzt im Gebrauch sind, meist Salze oder metallische Präparate, von welchen hier folgende anzuführen sind: Panacea anglica, kohlensaure Magnesia mit kohlensaurem Kalk vermischt. Pan. duplicata s. Holsteiniana, schwefelsaures Kali. Pan. Glauberi, schwefelsaures Natron oder Glaubersalz. Pan. mercurialis, das neunfach sublimirte Quecksilberchlorid, Calomel. Pan. Mercurii rubra, das rothe Quecksilberoxyd.

v. Schl — l.

PANARIS ist gleichbedeutend mit Panaritium, Finger-Entzündung, Finger-Geschwür, Finger-Wurm.

PANARITIUM. S. Finger-Entzündung.

PANAX. Eine Pflanzengattung, welche zu der kleinen Familie der Araliaceae Juss. und in die Pentandria Trigynia des Linné'schen Systems gehört. Kleine ausdauernde, zuweilen holzige Pflanzen mit fingertheiligen Blättern, in einfachen Dolden stehenden polygamischen Blumen, deren kleiner oberständiger Kelchrand 5zähnig ist, 5 Blumenblätter und eben so viel Staubgefäfse trägt, die zusammen unter den Rand der

drüsigen Scheibe hervortreten, welche die 2 oder 3 kleinen Griffel umgiebt, mit fleischigen, rundlichen, zusammengedrückten, 2—3fächrigen Früchten, deren lederige Fächer einen Saamen enthalten.

1. P. quinquefolia L. Eine ausdauernde nordamerikanische bis 1½ Fuſs hohe Wald-Pflanze, mit einfacher oder nach unten sich in 2 oder 3 Aeste spaltender, möhrenartiger Wurzel, 5zähligen, lang gestielten Blättern, deren Blättchen gestielt, verkehrt-eiförmig, kurz-zugespitzt, doppelt-gesägt, die beiden seitlichen aber viel kleiner und eiförmig, mit einfachen, die Blattstiele nicht überragenden Blüthenstielen, grünlich-weiſsen Blumen, stumpfen Kelchzähnen und Blumenblättern, und scharlachrothen Früchten. Man glaubte bisher, diese Art sei auch im östlichen Asien zu Hause, und die Mutterpflanze der daselbst so hoch berühmten und in so hohem Werth stehenden Ginseng-Wurzel; dies ist jedoch unwahrscheinlich geworden, seit dem durch *Wallich* eine ähnliche Art in Nepal entdeckt ist, von welcher *Nees v. Esenbeck* d. J. glaubt, daſs sie die ächte Ginseng der Chinesen und Japaner sei, nämlich:

2. P. Pseudoginseng *Wallich*. Bei einer alten Befestigung auf dem Gipfel des Sheopore in Nepal (9—10000 Fuſs über der Ebene von Bengalen) im Schatten auf einer sehr beschränkten Stelle wachsend. Die Wurzel aus 3—5 büschelförmig verbundenen, fingerdicken, 2—3 Zoll langen, queer-runzligen, blass gelbgrauen, innen gelblichen, geruchlosen, schleimig und schwach-gewürzhaft schmeckenden Knollen bestehend. Der Stengel bis 2 Fuſs hoch, mit vier oder drei Blättern, welche aus 5 oder 3 lanzettlichen, geschwänzt-zugespitzten, unten stark verschmälerten, doppelt und fast eingeschnitten-gesägten, oben längs den Nerven und Adern grau borstlichen Blättchen bestehn. Der Blüthenstiel meist drei Dolden tragend, von der Länge der Blätter; die Kelchzähne und die weiſslichen Blumenblätter lanzettlich; die Frucht scharlachroth, 2—3saamig.

Der ächte Ginseng (Ginsing, Ginzing, Schin-Schen) wächst nach dem Pater *Jartoux*, dem Einzigen, der das Gewächs an Ort und Stelle beobachtete, in groſser Menge in schattigen Wäldern der chinesischen Tartarei, zwischen dem 39ten bis 47ten Grad nördl. Br. Die Wurzeln werden in eine Abkochung von Reis oder Hirse getaucht, mit einer Bürste gerei-

nigt, und dann auf Stöcke gehängt, dem Dampfe des kochenden Branntweins ausgesetzt, bis sie trocken werden, und eine gelbe hornartige, halb durchscheinende Beschaffenheit bekommen. Werden sie in der Sonne oder durch Feuer getrocknet, so sind sie von gleicher Güte, haben aber nicht die gelbe Farbe, welche von den Chinesen besonders geschätzt wird, von welchen auch die Wurzeln, welche durch Theilung am untern Ende ein Menschenähnliches Ansehn erhalten, vorgezogen werden. Sowohl der chinesische als der irokesische Name zielt auf diese Aehnlichkeit. Aechte Ginsengwurzel ist von Dr. *Schulz* (De rad. Ginseng s. Ninsi Diss. Dorpat. 1836. 32 S. 8.) bekannt gemacht. Es sind Stücke von der Dicke einer Rabenfeder, röthlich, hart wie Salep, fast durchsichtig, aufsen verworren längs runzlig, innen von ganz gleicher Consistenz, ohne Geruch, von süfslich scharfem, lakrizen-ähnlichem und schleimigem Geschmack, sich endlich vollständig im Munde auflösend. Aehnlich wird die Wurzel von ***Geiger*** und ***Nees v. Esenbeck*** d. J. beschrieben. Eine andere, ebenfalls angeblich ächte Ginseng aber ist in ***Göbel***'s pharm. Waarenkunde beschrieben und abgebildet: cylindrische längs-gefurchte, schwärzlich braune, stellenweise mit ringförmigen Erhabenheiten besetzte Wurzeln, an welchen eine Menge starker, verschiedenartig gebogener Wurzelfasern von den stumpfen Ringen ausgehen; der Geruch ist ähnlich der Serpentaria mit etwas Biebergeil, und der Geschmack bitterlich-gewürzhaft, etwas baldrianartig.

Der chinesische Ginseng, über dessen ausgezeichnete Wirkungen die Chinesen dicke Bücher geschrieben haben, war wegen seines hohen Preises (man bezahlte ihn mit seinem 8—9fachen Gewichte von reinem Silber) nur für die vornehme Welt ein Heilmittel, welches alle geistigen und körperlichen Schwächen heben, die verlornen Kräfte wieder ersetzen, und selbst das Alter wieder verjüngen sollte. Man kochte die Wurzel in geschlossenen Kesseln, und gebrauchte das Decoct, von welchen man durch ein zweites Kochen derselben Wurzel noch eine neue Abkochung machte, damit alle Kräfte dieser köstlichen Drogue benutzt würden.

Die nordamerikanische Ginsengwurzel ist 3—4 Zoll lang und meist $\frac{3}{4}$ Zoll dick, von weifslich gelber Farbe, entweder einfach spindelig, oder häufiger in 2 oder 3 Aeste sich theilend, queer-runzelig und überall mit kleinen weifslichen Wür-

zelchen besetzt; sie schmeckt zuerst süfs, dann schleimig und leicht bitter und sehr wenig gewürzhaft; Geruch hat sie fast gar nicht. Man benutzt sie als ein angenehmes und unschuldiges Reizmittel für den Magen, und das Extract gegen den Husten alter Leute. Früher machte sie einen bedeutenden und einträglichen Gegenstand des Handels mit China aus, welcher aber jetzt fast ganz aufgehört hat.

In der pharmaceutischen Botanik von *Nees v. Esenbeck* und *Ebermaier* Th. 3. wird noch die Angabe mitgetheilt, dafs Dr. *v. Siebold* zwei mit P. quinquefolia nahe verwandte Arten von Panax, welche von ihm als P. Javanicum und P. Correense benannt und beschrieben seien, als die Mutterpflanze der ächten Rad. Ginseng kennen gelernt habe, ohne dafs jedoch etwas Näheres bis jetzt darüber bekannt geworden ist.

Auch andere auf den Molucken vorkommende Arten, wie P. cochleata DC., fruticosa L., Anisum DC. u. a. m. geben theils aromatische äufsere und innere Heilmittel, theils Gewürze. v. Schl — l.

PANCHYMAGOGA sc. medicamina; als solche wurden die stärksten Drastica bisweilen von den Aelteren bezeichnet, und verschiedene Zusammensetzungen drastischer Mittel, wie das Extractum panchymagogum führen diesen Namen. In einem noch älteren humoralpathologischen Sinne wurden diese, gleichsam allen Chymus hinwegführenden Mittel, von anderen die Galle wegführenden (Cholagoga) u. s. w. unterschieden. Zusammens. von πᾶς, χυμός und ἄγω.

Synonym auch: Pantagoga. V — r.

PANCREAS, die Bauchspeicheldrüse, die gröfseste Speicheldrüse des Körpers. Sie ist länglich und platt, hat Aehnlichkeit in der Gestalt mit einer platten langen Thierzunge, ist an dem einen Ende dicker und breiter als an dem andern, weshalb man an ihr, aufser zwei schwach gewölbten Flächen, der vordern und hintern, und den beiden dazwischen befindlichen gerundeten Rändern, dem obern und untern, ein dickeres Ende, den Kopf (caput pancreatis), und ein dünneres, den Schwanz (Cauda pancreatis) unterscheidet. Ihre Länge beträgt 6—8 Zoll, die Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll und am Kopfe etwas mehr als 2 Zoll, die Dicke $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll. Das Gewicht derselben variirt zwischen 3 und 6 Unzen.

Sie liegt oben in der Bauchhöhle fast quer, nur etwas

schräge, von rechts und unten nach links und oben, berührt mit dem dünnen Ende den Gefäfsausschnitt der Milz, und ist mit dem dickern, dem Kopfe, in die concave Krümmung des Zwölffingerdarms eingeschoben; ihre vordere Fläche wird von dem Magen bedeckt, und von der obern Platte des Queergrimmdarmgekröses bekleidet, während die untere Platte des Queergrimmdarmgekröses unter ihrem untern Rande sich befindet; die hintere Fläche wird nicht von dem Bauchfell bekleidet, ist rauh, liegt in der Gegend des ersten und zweiten Lendenwirbels dicht vor der untern Hohlvene, dem Anfange der Pfortader, der Aorta, dem Anfange der obern Gekröspulsader, und dem Lendentheile des Zwerchmuskels; an ihrem obern Rande verlaufen von der Wirbelsäule nach links die Milzgefäfse.

Die Substanz der Bauchspeicheldrüse ist dicht, etwas härtlich, doch nicht brüchig; ihre Farbe gelbröthlich, etwas bräunlich. Sie besteht, wie die Mundspeicheldrüsen, aus einzelnen gröfseren und kleineren durch weiches Zellgewebe verbundenen Läppchen, die wiederum aus einzelnen Körnchen (Acini) zusammengesetzt sind, ist mithin eine Glandula acinosa composita s. conglomerata.

Der Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse (Ductus pancreaticus s. Wirsungianus) wird zusammengesetzt aus kleinen Gängen oder Wurzelchen (Radiculae), welche blind und etwas angeschwollen in den Acinis entstehen, sich in den Läppchen mit benachbarten zu kleinen Gängen verbinden, die hierauf von allen Seiten mit dem Ausführungsgange zusammenfliefsen. Der Ausführungsgang ist an der Cauda oder dem Milzende des Pancreas dünner, wird gegen den Kopf desselben hin allmälig, doch nicht im Verhältnifs der mit ihm sich vereinigenden kleinern Gänge, dicker (hat etwa 1 Linie im Durchmesser), befindet sich in der Mitte der Drüse, ist überall von den Drüsenläppchen umgeben, liegt am Kopfe derselben, der hintern, in dem übrigen Theile aber der vordern Fläche etwas näher, tritt aus dem Kopfe an die hintere innere Seite des absteigenden Stückes des Zwölffingerdarms, durchbohrt die Häute desselben in schief abwärts steigender Richtung, indem er sich gewöhnlich mit dem Ductus choledochus der Leber verbindet, und öffnet sich mit diesem gemeinschaftlich in den Zwölffingerdarm, mit einer runden, et-

was vortretenden Mündung am untern Ende einer Längenfalte der Schleimhaut dieses Darmes. Zuweilen öffnen sich diese Gänge dicht neben einander, seltner sind ihre Oeffnungen um einen Zoll oder mehr von einander entfernt. Eben so finden sich in seltenen Fällen zwei Ausführungsgänge der Bauchspeicheldrüse; dann ist entweder der eine, wie gewöhnlich, mit dem Ductus choledochus verbunden, oder beide Gänge öffnen sich besonders in den Zwölffingerdarm.

Die Wandungen des Ausführungsganges der Bauchspeicheldrüse sind sehr dünn, und bestehen aus Zellgewebe und einer Schleimhaut. Klappen enthält dieser Gang nicht.

Arterien erhält die Bauchspeicheldrüse aus der Arteria splenica, aus dem Ramus pancreaticoduodenalis, der Art. hepatica, und aus der Art. mesenterica superior. Sie verbinden sich unter einander, und verzweigen sich in feine Reiser, welche netzartig die Acini der Drüse umschliefsen.

Die Venen gehen in gleichnamige Venen zurück, welche sich alle zur Vena portarum vereinigen.

Die lymphatischen Gefäfse dieser Drüse verbinden sich meistens mit denen, die aus der Milz an ihr gegen die Wirbelsäule hinlaufen.

Nervenzweige aus dem Milz- und den Magengeflechten begleiten die Blutgefäfse, und treten mit ihnen an die Drüse.

Die Bauchspeicheldrüse sondert einen Saft, den Bauchspeichel, (Succus pancreaticus) ab, welcher wahrscheinlich, durch den Ausführungsgang derselben in den Zwölffingerdarm ergossen, zur Auflösung und Umwandlung der in dem Chymus enthaltenen Nahrungssubstanzen beiträgt. Es ist eine helle, etwas klebrige Flüssigkeit, die zuweilen etwas sauer reagirt, und nach *Barruel*'s Analyse (*Müller*'s Arch. 1834. S. 110.) aus vielem reinen Schleim, freiem Natron und einem kleinen Antheil Chlornatrium und phosphorsaurem Kalk besteht.

Als eine merkwürdige Entwickelungsverschiedenheit erscheint die Beobachtung von *F. Meckel*, dafs der Gallen- und Bauchspeicheldrüsengang anfänglich immer völlig von einander getrennt sind, und erst allmälig verschmelzen.

Krankhaft findet man diese Drüsen zuweilen vergröfsert und verhärtet. Selten kommen Steine in ihrem Ausführungsgange vor.

L i t e r a t u r.

Figura ductus cujusdam, cum multiplicibus suis ramulis noviter in pancreate a. *J. G. Wirsung* in diversis corporibus humanis observati. Patavii 1643. Fol. — *R. de Graaf*, Tractatus de succi pancreatici natura et usu. L. B. 1664. 12. Manget. Bibl. Vol. I. — *J. D. Santorini*, Tab. septemdecim. Parmae 1775. 4. Tab. XIII. — *Fr. Meckel*, Bauchspeicheldrüse und Gallengang. In *Meckel's* d. Arch. Bd. 3. S. 70. — *Fr. Tiedemann*, über die Verschiedenheit des Ausführungsganges der Bauchspeicheldrüse. In *Meckel's* d. Arch. Bd. IV. S. 403. — *J. Müller*, de glandularum sec. structura. Lips. 1830. Fol. pag. 63. S — m.

PANCREATICO-DUODENALIS ARTERIA. S. Coeliaca.

PANCREATITIS. Die Entzündung der Bauchspeicheldrüse ist eine seltene Krankheit; sie ist sehr schwer zu erkennen, und wird deshalb in dem seltenen Falle ihres Vorkommens in der Regel übersehen und verkannt. Es existiren daher auch sehr wenige und hinreichend beglaubigte Beobachtungen über ihren naturgemäfsen Verlauf, und selbst aus diesen geht hervor, dafs die Beobachter die Verhärtung des Pancreas und der umliegenden Theile, die chronische Magenentzündung und selbst den Magenkrampf u. dgl. bisweilen für eine Pancreatitis gehalten haben.

Häufiger ist dagegen die erhöhte Thätigkeit der Drüse, die sich als sogenannte Abdominalsalivation ausspricht; sie ist noch keine Entzündung, wie Einige angenommen haben, sondern nur die Folge eines gereizten Zustandes, der vorzugsweise durch Mercurialien und bisweilen auch durch gewisse Salze und scharfe Substanzen bedingt wird. Die Kranken haben Bauchgrimmen in der Gegend zwischen Nabel und Schwertfortsatz, die auch etwas empfindlich für den Druck und aufgetrieben ist; sie sind obstruirt, und klagen über Mangel an Appetit, metallischen Geschmack im Munde u. s. w., bis copiöse wässrige Durchfälle von speichelähnlicher Beschaffenheit in wenigen Tagen diesen Reizzustand wieder ausgleichen, oder die mercurielle Reaction sich durch eine Salivation aus den Speicheldrüsen des Mundes Luft macht.

Die Entzündung des Pancreas ist entweder acut oder chronisch, einfach oder complicirt, idiopathisch oder die Folge und Begleiterin anderer destructiver Krankheitszustände dieses Organs. Obwohl sie von Vielen (*Baillie*, *Meckel*, *Andral*

u. A.) ganz übersehen ist, so sprechen doch die Fälle von ***Morgagni***, ***Portal***, ***Gendrin***, ***Crampton***, ***Percival***, ***Lawrence***, ***Schmackpfeffer*** u. A. hinlänglich für ihr Vorkommen.

Die acute Entzündung ist wohl kaum jemals gesehen worden; höchstens konnte sie auf traumatische Veranlassungen erfolgen. ***Jones*** entfernte, ohne alle nachfolgende Entzündung, ein aus einer Abdominalwunde herausgetretenes Stück Pancreas durch den Schnitt. Vielleicht ist der von ***Portal*** beschriebene Fall, der am zwanzigsten Tage der Krankheit durch brandige Erweichung tödtlich endete, hierher zu zählen.

Fast immer ist die Pancreatitis chronischer und schleichender Natur. Sie ist es, welche diejenigen organischen Veränderungen des Gewebes einzuleiten pflegt, die sich nach dem Tode als Verhärtung, Vereiterung und brandige Erweichung darstellt.

Erscheinungen. Die äufserst unzuverlässigen Symptome werden folgendermafsen angegeben: Der Kranke empfindet in der Gegend des Magens, zwischen Nabel und Herzgrube, mehr nach hinten gegen die Wirbelsäule einen dumpf drückenden oder brennenden, permanenten Schmerz, der periodisch sich steigert, aber durch äusseren Druck kaum vermehrt wird (***Harless***). Bei der Untersuchung der Magengegend findet man keine Auftreibung, keine Spannung; sie fühlt sich vielmehr weich an. Nur wenn bereits Vergrösserung und Verhärtung eingetreten sind, wird jener Schmerz durch tiefen Druck bei relaxirten Bauchdecken und angefülltem Magen, oder bei der Rückenlage und dem Vorwärtsbeugen des Rumpfes vermehrt (***Guy-Patin***, ***Wedekind***, ***Schönlein***). Bisweilen ist die Lage auf der rechten Seite mit Erleichterung verbunden, während das schnelle Umwenden auf die andere Seite und das Aufrichten, Druck und Uebelkeiten veranlasst. Die Efslust ist vermindert, und die genossenen Speisen vermehren den Druck. Schlucken, Ekel, Sodbrennen, Aufstofsen und selbst Erbrechen, wobei ein zäher, eiweifsstoffähnlicher, scharf schmeckender Speichel oft in bedeutender Menge entleert wird. Schon vorher ist consensuell die Speichelabsonderung der Mundspeicheldrüsen bedeutend vermehrt. Einige Beobachter sprechen von lästiger Trockenheit des Mundes und Schlundes. Im Anfange ist Stuhlverstopfung vorhanden, nach welcher einige speichelartig-schleimige Stuhlausleerungen erfol-

gen (*Rahn*, *Harless*). Fieber ist selten vorhanden, und tritt erst ein, wenn sich Eiterung ausgebildet hat, oder wenn die mit der Krankheit verbundene Functionsstörung wegen mangelhafter Digestion einen lentescirenden Zustand einleitet. Es stellt sich dann immer als ein hektisches dar. Schon nach kurzer Krankheitsdauer zeigen sich die Symptome eines tieferen Abdominalleidens: erdfahles, gelbgrünliches Aussehen, rasche Abmagerung und Entkräftung.

Heiniken beobachtete jeden Morgen ein Erbrechen von speichelähnlicher und mit Schleim vermischter Flüssigkeit; unmittelbar nachher stellte sich eine Stuhlausleerung von einer klaren, warmen, sauer riechenden Flüssigkeit ein, die nur nach dem Genufs einer warmen Flüssigkeit aufhörte. *Eyting* sah fortwährenden Speichelfluss, Eructationen einer fadenziehenden, gelben Flüssigkeit, bald Verstopfung, bald Durchfall, Anorexie, Durst, Magenkrämpfe, Sodbrennen u. s. w.

Ausgänge. Sie sind Zertheilung, Eiterung, Brand und andere Folgekrankheiten, und namentlich organische Destructionen. Letztere sind aber eben so oft primär als die Folge einer vorausgegangenen chronischen Entzündung.

Die Genesung erfolgt nur nach der Zertheilung und bisweilen nach der Eiterung, wenn der Eiter sich in den Digestionskanal entleert (*Gauthier*, *Döring*, *Haygarth*).

Der Tod tritt entweder in Folge brandiger Erweichung (nach dem 15—20sten Tage) ein, oder was viel häufiger ist, erst nach längerer Zeit durch Hektik.

Die Zertheilung pflegt ohne Krisen zu erfolgen; *Harless* sah indess in einem Falle eine vollkommene Entscheidung durch einen profusen, kritischen, dreitägigen Schweifs, nachdem die Haut vorher stets trocken gewesen war. Gewifs ist es nach erfolgter Genesung nie mit Bestimmtheit nachzuweisen, ob man es mit der fraglichen Krankheit des Pancreas zu thun gehabt habe.

Der Ausgang in Eiterung (Phthisis pancreatica) ist nicht ganz selten; Abscesse im Pancreas sind von *Baillie*, *Percival*, *Portal*, *Gendrin*, *Bonz* u. A. beobachtet worden. Bildet sich ein Abscefs in der Drüsensubstanz, so wird der Eiter in das Interlobularzellgewebe infiltrirt (*Bigsby*); *Portal* fand in einem Eitersack zwei Pfund eines geruchlosen, sahnigen Eiters. Die Substanz des entzündeten Pancreas bleibt

bisweilen dabei unverändert, bisweilen sind die Lappen der Drüse getrennt und von Eiter umgeben; selten ist das Pancreas ganz zerstört, und gewöhnlich steht der Abscefs mit anderen benachbarten Organen in Verbindung. Der Beginn der Eiterung verkündet sich durch keine äufseren Erscheinungen.

Portal, ***Barbette***, ***Gendrin***, ***Greizel*** u. A. sprechen von dem oben erwähnten Ausgange in Brand, indem sie nach dem Tode ein violettes, erweichtes und von einer schwarzen, stinkenden Jauche durchdrungenes Eingeweide gefunden haben wollen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs dieser sogenannte Brand und vielleicht auch die Eiterung mehr einem Erweichungs- und Verflüssigungsprocesse, als der Entzündung zuzuschreiben sind. ***Bécourt*** glaubt, dafs das Pancreas den Sitz einer ähnlichen Erweichung darbieten könne, wie sie die Milz so oft darbietet.

Die Induration der Bauchspeicheldrüse ist der gewöhnliche Ausgang der Entzündnng, und tritt als einfache Verhärtung und Anschwellung der Drüsenlappen zugleich mit der Entzündung auf. Anschwellung und Vergröfserung ist gewöhnlich mit der Verhärtung verbunden. Hiermit ist aber noch keinesweges gesagt, dafs jede Verhärtung und sonstige Entartung immer die Folge einer vorangegangenen Pancreatitis sein müsse; wir glauben im Gegentheil, dafs diese Zustände, die man auch wohl mit dem symptomatischen Ausdrucke Wasserkolik, Hydremesis, Cardialgia sputatoria u. s. w. bezeichnet hat, häufiger primär das Pancreas befallen. Jedenfalls wird aber eine durch Entzündung eingeleitete Verhärtung sehr leicht der Heerd einer scirrhösen, knorpelartigen (enchondrotischen), steatomatösen Entartung, und sehr geeignet für tuberculöse und hydatidöse Ablagerungen, ohne dafs diese Krankheitszustände als directe Folgekrankheiten der Pancreatitis zu betrachten sind. — Die Symptome der einfachen Verhärtung sind im Ganzen die der chronischen Pancreatitis; erstere nimmt in der Regel das ganze Organ ein, während die scirrhöse Entartung nur einen Theil desselben einnimmt. ***Bécourt*** und ***Morgagni*** haben diese Affection mehrere Mal beobachtet. ***Bigsby*** erkannte unter 15 Fällen nur viermal eine dichte, harte, feste und empfindliche Geschwulst im Epigastrium.

Es zeigen sich secundäre Symptome in den benachbarten Organen, dem Magen, Duodenum und der Leber, durch Druck und Sympathie veranlafst. Durch Druck und Reizung oder durch Obliteration des Ductus communis wird die Excretion der Galle und des pancreatischen Saftes bisweilen behindert; in diesem Falle zeigen sich chronische Hepatitis, Icterus und andere Symptome der gestörten Gallenaussonderung, und man ist alsdann berechtigt, eine scirrhöse, fungöse oder steatomatöse Entartung anzunehmen. (Vergl. Scirrhus pancreatis).

Sectionsbefund. Eine gleichförmig vermehrte Röthe der Substanz ist noch kein Zeichen einer stattgehabten Entzündung (*Autenrieth*). Nach *Gendrin* und *Morgagni* schwillt das Gewebe der Drüse an, wird dichter und trockener, und nimmt eine gelbliche, röthlich gefleckte Farbe an, so dafs es auf der Schnittfläche das Ansehen von rothem Granit mit gelbem Grunde darbietet. *Schmackpfeffer* fand die Substanz lebhaft entzündlich geröthet, und den Ausführungsgang an seiner Mündung erweitert. *Totenfeld* fand eine Eiterhöhle, die, das Zwerchfell durchdringend, mit cariösen Rückenwirbeln communicirte (erweichte Tuberkel?). Bisweilen ist der Eiter mit steinartigen Concretionen der Bauchspeicheldrüse (Pancreatolithiasis) vermischt.

Diagnose. Sie ist mehr negativ. Wenn keine Symptome von Krankheit der Leber, des Magens, Darmkanals, Netzes u. s. w. vorhanden sind, und doch die oben genannten Erscheinungen sich zeigen, so ist man zur Annahme einer Pancreatitis berechtigt. *Bigsby* giebt den Rath, die Untersuchung auf Intumescenz des Morgens vor dem Frühstück, nachdem der Darmkanal durch ein Klystir entleert sei, vorzunehmen. *Carter* empfiehlt, eine Hand am Rücken und die andere am Magen des Kranken anzudrücken, wodurch bisweilen Schmerzen in der Tiefe erzeugt würden. Dessenungeachtet ist die Erkenntnifs der Krankheit sehr schwer, und ihre genaue Unterscheidung von Gastrodynie, Entzündung, Verhärtung und Entartung des Magens, der Leber und des Darmkanals u. s. w. kaum möglich, und mufs dem Scharfblicke des Beobachters überlassen bleiben. Noch schwieriger und auch ganz unpractisch ist die genaue Unterscheidung der Entzündung von den übrigen Krankheiten des Pancreas am

Krankenbett. Zum Glück kommt die Krankheit so selten vor, dafs *Baillie* und *Hohnbaum* in dreifsig Jahren nur einmal das Pancreas erkrankt fanden. *Casper* fand bei einem Manne, der anscheinend (?) bis vier Tage vor seinem Tode gesund gewesen, und unter den Erscheinungen des Ileus gestorben war, eine faustgrofse, desorganisirte und blauroth gefärbte Bauchspeicheldrüse.

Aetiologie. Die Pancreasentzündung ist eine der seltensten chronischen Entzündungen der Baucheingeweide. Sie kommt mehr bei Erwachsenen, die sich der Involutionsperiode nähern, und bei Frauen vor. Eine durch vorangegangene Mercurialcuren, durch reichlichen Genufs des Fuselbranntweins depravirte Constitution, so wie die Unterdrückung der Menstruation und Hämorrhoidalcongestionen scheinen die vorzüglichsten disponirenden Ursachen zu sein. Kommen hierzu noch die Schädlichkeiten, welche überhaupt chronische Abdominalaffectionen begünstigen, wie schlechte und namentlich scharfe Nahrungsmittel, Erkältungen und Unterdrückung der Hautthätigkeit, eine sitzende Lebensweise, anhaltende Wechselfieber, anhaltender mechanischer Drnck auf die Magengegend, unmäfsiges Tabakrauchen und Kauen des Tabaks (*Darwin*, *Hildenbrand*) u. s. w., so sind dies hinlängliche Veranlassungen. Uebrigens macht *Harless* darauf aufmerksam, dafs die Entzündung meistentheils von der Leber, dem Magen und Darmkanal sich erst auf das Pancreas fortpflanze, höchst selten aber idiopathisch vorkomme. Der metastatische Ursprung nach Gicht, Rheumatismen und Wechselfiebern, den *Tullpius*, *Portal* u. A. nachzuweisen sich bemühen, möchte wohl unerwiesen bleiben. Dafs die scrophulöse Dyscrasie aufser den übrigen drüsigen Eingeweiden auch das Pancreas befallen könne, haben *Hoffmann*, *Rahn*, *Cowley* u. A. nachgewiesen. Dafs die Verhärtung auch ohne Entzündung sich ausbilden könne, ist bereits erwähnt; in diesem Falle pflegt die Entzündung erst die etwa erfolgende Vereiterung und Erweichung einzuleiten (*Berends*, *Hohnbaum*).

Prognose. Sie ist immer übel, weil die Krankheit schon einen bedeutenden Grad erreicht hat, wenn sie sich durch ihre Erscheinungen verräth, und ihre Diagnose im Anfange, wo noch zu helfen wäre, so schwierig ist. Uebrigens richtet sich die Prognose nach dem Allgemeinbefinden, den

complicirenden Affectionen des Magens und der Leber, dem Grade der Krankheitserscheinungen u. s. w. Bei Männern sollen Krankheiten der Testikel auf Affectionen des Pancreas einen wohlthätigen Einfluſs äuſsern.

Behandlung. Milde antiphlogistische Behandlung, Blutegel wiederholt an die schmerzhafte Stelle des Unterleibes gesetzt, sind zweckmäſsig; blutige Schröpfköpfe verursachen Beängstigung und Uebelkeit (?). Mercurialmittel sind ganz zu verwerfen, und nicht einmal die Einreibung der Salbe wird ertragen. Erleichterung bringen lauwarme Bäder, Magenpflaster aus Empl. foetid., aromaticum, opiatum, ein Pflaster mit Jodkalium, erweichende Fomente und Breiumschläge mit narcotischen Zusätzen. Innerlich werden die auflösenden Extracte mit einem Zusatz von Belladonna, Hyoscyamus, Aq. laurocerasi, Cicuta u. s. w. gerühmt. Einen groſsen Nutzen würden wir uns von der vorsichtigen Anwendung des Jodkaliums versprechen, dessen Wirksamkeit man noch durch Einreibungen von Jodsalbe, ein Pflaster mit Jodquecksilber oder Jodkalium unterstützen könnte; auch verdiente der Leberthran und die thierische Kohle geprüft zu werden. *Siebenhaar* hat von dieser und der Spongia usta einen überraschenden Erfolg gesehen. Unterdrückte oder stockende Blutaussonderungen suche man durch Fuſsbäder, Emmenagoga u. dgl. wieder hervorzurufen. *Schönlein* empfiehlt bei Männern Bethätigung der Urinsecretion durch Digitalis, Terpenthin und Schwefel in kleinen Gaben und mit schleimigem Vehikel. Die Diät sei höchst einfach und sparsam; alle scharfe, reizende, gewürzhafte, compacte, blähende, stark nährende und schwer verdauliche Nahrungsmittel müssen streng gemieden werden. Am besten bekommt die Milchdiät (*Pemberton*); auch Molken, Kalkwasser, Säuerlinge und alkalische Wässer haben oft erleichtert. Die kolikartigen Anfälle beschwichtigt man mit Magist. bismuth., den Absorbentien, mit Brausepulver, Narcoticis u. s. f. In einigen Fällen bekommt der Genuſs von Häring, Sardellen und Käse recht gut. Alle Bekleidungsstücke, welche die Magengegend drücken können, sind abzuändern oder zu entfernen.

Hufeland empfahl auſserdem noch das Kali carbonic., *Whytt* das Opium, *Sachse* die Belladonna mit einem Hopfendecoct, *Vogt* das Extr. nicotianae (zu 2—4 Gr. p. d.); es bewirkt jedoch Erbrechen.

Purganzen müssen vermieden werden; denn sie vermehren die Reizung des Duodenums; durch milde Klystire, Ricinusöl, Elect. lenitiv. mufs man für gehörige Leibesöffnung sorgen. Einen grofsen Dienst leisten besonders in dieser Hinsicht die alkalischen salinischen Mineralwässer.

L i t e r a t u r.

Alberti, Diss. de morbis mesenterii et ejus quod καγκρέας appellatur. Wittenb. 1578. — *Heurnius*, De morbis pancreatis et mesenterii. Leid. 1599. — *Holdefreund*, Diss. de pancreatis morbis. Hall. 1713. — *Paldamus*, Diss. de damnis ex male affecto pancreate in sanitatem redundantibus. Halle 1750. — *Wedekind*, Aufsätze über verschiedene Gegenstände der Arzneiwissenschaft. Frankf. a. M. 1791. — *Barfoeht*, Diss. de morbosis pancreatis affectionibus. Leid. 1779. — *de Siebold*, Historia systematis salivalis physiologice et pathologice considerati. Jen. 1797. — *Rahn*, Diss. sist. scirrhorum pancreatis diagnosin observationibus anatomico-pathologicis illustratam. Götting. 1796. — *Harless*, Ueber die Krankheiten des Pancreas, mit besonderer Berücksichtigung der Phthisis pancreatica. Nürnberg 1812. — *Schmackpfeffer*, Observationes de quibusdam pancreatis morbis. Halle 1817. — *Vogel*, Diss. de pancreatis nosologia generali. Halle 1817. — Die Handbücher von *Richter*, *Sprengel*, *Behrends*, *Hildenbrand*, *Abercrombie*, *Rust*, *Naumann* u. A., so wie die anatomisch-pathologischen Werke von *Morgagni*, *Baillie*, *Portal*, *Gendrin*, *Cruveilhier* u. A. — *Bécourt*, Récherches sur le pancréas, ses fonctions et ses altérations organiques. Strassb. 1830. — *Hohnbaum*, zur Diagnose der Krankheiten der Bauchspeicheldrüse in *Caspers* Wochenschr. 1834. Nr. 16 u. 17. — *Mondière*, Récherches sur l'histoire de pathologie de pancréas. Archiv. gén. de Paris Mai et Juillet. 1836. — *Bigsby*, Pathologische und therapeutische Beobachtungen über die Krankheiten des Pancreas. *Schmidt's* Jahrbücher 1836, 1ster Supplementbd.

G. M — r.

PANDICULATIO (v. pandiculor), das Dehnen, Strecken, eine halb willkührliche, halb krampfhafte Zusammenziehung der Muskeln, wobei die Extensoren über die Flexoren vorwalten, und die festen Puncte der Bewegung vorzugsweise in peripherische Theile gelegt sind. Das Dehnen ist ein Zeichen ungleicher Anhäufung der Erregbarkeit in den Muskeln, in der Regel verbunden mit einer verminderten Circulation in diesen Organen, wie z. B. bei der Schläfrigkeit, wo der Kreislauf sich mehr nach dem Kopfe richtet, bei Ohnmachten und besonders bei denen aus Blutverlust, oft aber nur eine Ausgleichungsbewegung gegen zu starke Wirksamkeit oder Anstrengung der Beuger, z. B. bei eigentlicher Müdigkeit von Muskelbewegungen. Für sich allein hat das Dehnen keine

besondere Bedeutung; in Krampfkrankheiten und bei Wechselfiebern geht es oft dem Anfalle voran; bei Habitus apoplecticus haben Dehnen und Gähnen bisweilen die Bedeutung von Zeichen eines bevorstehenden Anfalls; in Fiebern deuten sie auf krampfhafte Affectionen und Asthenie; sehr häufig geht ein gewaltsames und gänzlich unwillkührliches Dehnen dem Tode voran. V — r.

PANICUM. Ein Gattung der Gräser, im Linné'schen System von einigen in die Triandria Digynia, von andern in die Polygamia gestellt. Die Aehrchen enthalten zwei grannenlose Blumen, von welchen die eine zwitterig, die andere männlich oder geschlechtslos ist; Kelchspelzen finden sich zu zwei, von denen die untere meist kleiner ist; die zwittrige Blume hat zwei Spelzen, die andere eine oder zwei; die äufsere Kronenspelze ist papierartig knorpelig, und die Frucht wird von den Spelzen dicht umschlossen. Einzeln wird auch bei uns noch cultivirt die eigentlich wärmern Gegenden angehörende Hirse: P. miliaceum L., ein wenige Fufs hohes Gras, mit haarigen Blättern und Scheiden, überhängender, lockerer Rispe, deren Aehrchen eirund und spitz, mit langspitziger, äufserer Kelchspelze und glatt glänzenden, weifsen, gelben, rothen oder dunkeln Kronenspelzen und Früchten. Man benutzt die Hirse als ein gut nährendes, aber nicht ganz leicht verdauliches Nahrungsmittel, welches man jedoch für mildernd, stärkend und krampfwidrig hält, so dafs die in Milch gekochte, enthülste Frucht (Semen Milii) bei hartnäckigem Husten und Brustbeschwerden verordnet wird; doch soll sie auch stopfend und etwas blähend wirken. Das Hirsemehl hat man auch zu erweichenden und auflösenden Umschlägen angewendet. Zum Brodbacken taugt es allein nicht, sondern nur in Verbindung mit anderem Mehl. Panicum sanguinale L. (Digitaria sanguinalis Scop., Syntherisma glabrum Schrad.), eine auf sandigen Feldern, in Gärten und auf Weinbergen häufig vorkommende Art, wird auch in Böhmen gebaut, und ihr enthülster Saamen als Himmelthau oder Mannagrütze (Semen Graminis sang. s. Gram. Mannae) verspeist. Panicum Dactylon L. (Digitaria stolonifera Schrd., Cynodon Dactylon Rich.), ein im mittlern und südlichen Europa an Wegen und Ufern vorkommendes, lang hinkriechendes Gras, wird allgemein im südlichen Europa statt der Quecken als Radix gra-

minis benutzt, und soll noch zuckerreicher sein. Noch andere Arten dieser zahlreichen Gattung geben aufser Europa Nahrungsmittel für Menschen und Vieh, seltener, wie das westindische P. insulare, ein Heilmittel bei Wunden und Geschwüren.

v. Schl — l.

PANIS ALBUS. S. Triticum.

PANNICULUS ADIPOSUS. S. Fetthaut.

PANNUS. S. Pannus oculi.

PANNUS OCULI. S. Augenfell S. 124.

PANNUS SERICEUS CERATUS. S. Wachs.

PANOPHTHALMIA, PANOPHTHALMITIS, die Entzündung des ganzen Augapfels. S. Augapfel-Entzündung und Ophthalmia S. 680.

PANTOFFEL-VERBAND, für den Bruch der Achilles-Sehne, s. d. Art. Achilles-Sehne, Trennung derselben, S. 249.

PANUS wird eine jede Drüsen-Geschwulst genannt. S. d. Art. Adenitis und Drüsen-Verhärtung.

PANZERHANDSCHUH. S. Chirotheca.

PAPAVER. Eine Pflanzengattung aus der Polyandria Monogynia des Linné'schen Systems, der Repräsentant der nach ihr benannten, natürlichen Familie der Papaveraceae Juss. Es enthält diese Gattung einjährige oder ausdauernde steifhaarige Kräuter, mit fiedertheiligen Blättern, einzelnstehenden, gestielten Blumen, mit zweiblättrigem, abfallendem Kelch, vier in der Knospe zusammengefalteten, dann ausgebreiteten Blumenblättern, zahlreichen, auf dem Blumenstiel stehenden Staubgefäfsen, einfachem Fruchtknoten mit mehrstrahliger, sitzender Narbe und mit einer Frucht, welche durch die, vom Umfange nach innen hineinreichenden, unvollständigen Scheidewände, an welchen die zahlreichen Saamen sitzen, fast vielfächrig erscheint, und sich durch kleine Klappen unter der Narbe öffnet. Es gehören hierzu

1. P. Rhoeas L. (die Klatschrose). Eine einjährige, unter der Saat oft sehr häufige Pflanze, mit abstehenden, steifen Haaren überall besetzt, mit fiedertheiligen Blättern, deren Lappen länglich, spitz und eingeschnitten gezackt sind, mit einem mehrblumigen Stengel, ziemlich grofsen, rothen Blumen und umgekehrt-eiförmiger, kahler Kapsel. Es ändert dieser Mohn, welchen man auch gefüllt als Schmuckpflanze zieht, in der Blumenfarbe, mit verlängerten Endlappen der

Blätter, und mit angedrückten Haaren am Blumenstiel. Die andern, auf unsern Aeckern vorkommenden Mohnarten unterscheiden sich von ihr: P. dubium, durch die angedrückten Haare des Blumenstiels, und besonders durch die schlankere, mehr keulenförmige Kapsel, P. Argemone aber durch die überall angedrückten Haare, kleineren Blumen mit schmalern Blumenblättern und länglich keulenförmige, mit Borsten besetzte Kapseln. Man benutzt gegenwärtig von P. Rhoeas die Blumenblätter (Flores Rhoeados); sie sind über einen Zoll breit, rundlich unten verschmälert, oft etwas wellig, lebhaft roth, meist mit einem schwarzen Fleck am Grunde, von etwas narcotischem Geruch und schleimigem Geschmack. Man bereitet aus ihnen einen Syrup (S. Rhoeados s. Papaveris simplex), oder giebt sie allein in Theeform, oder setzt sie andern zu infundirenden Pflanzentheilen hinzu; auch hat man ein destillirtes Wasser, so wie eine Conserve aus ihnen bereitet. Sie wirken gelinde narcotisch, und werden besonders bei Brustaffectionen gebraucht. Auch Decocte, Tisanen und Extracte aus den Früchten hat man als beruhigende, Schlaf bringende Mittel benutzt.

2. P. somniferum L. (Gartenmohn). Eine aus dem Orient stammende, häufig bei uns auf Feldern und gefüllt als Schmuckpflanze in Gärten gezogene, einjährige Art, welche bis mannshoch wird, ziemlich kahl und von einem blaugrünen Dufte überzogen ist. Die Blätter sind stengelumfassend, eingeschnitten, mit fast stumpfen Zähnen, die Blüthenstiele haben abstehende, steife Borsten, der Kelch ist kahl, die Frucht ist umgekehrt-eiförmig, kugelig, kahl. Man hat zwei Abänderungen, welche sich durch die Aussaat nicht zu verändern scheinen: α) nigrum, die Blumen roth, die Kapsel durch Klappen sich öffnend, die Saamen blau-schwarz; — β) album, die Blumen weifs, die Kapsel sich gar nicht, oder undeutlich öffnend, die Saamen weifs. Von dieser letztern Abart benutzen wir die reifen Saamen (Semina Papaveris), eierförmig-rundliche, etwas runzliche, weifse Körner, von fettem, süfsem Geschmack und geringem Mohngeruch; sie liefern Emulsionen, welche als Arzeneimittel benutzt werden. Aus dem Mohnsaamen wird das Mohnöl (Oleum Pap.) gewonnen, ein sehr fettes, blafsgelbes, wenig mohnartig riechendes, mild und süfsschmeckendes Oel, dessen spec. Gewicht

= 0,929. Es darf zum Arzneigebrauch weder von dunkelgelber Farbe, noch gar ranzig sein; auch darf es nicht Verunreinigungen mit Schwefelsäure oder Bleioxyd zeigen; es wird theils als Zusatz zu andern äufsern Mitteln, theils für sich, theils in Emulsionen verwendet. Ferner benutzt man die unreifen Saamenkapseln (Capita Papaveris), wenn sie die Gröfse einer Wallnufs haben, mit ihrem Saamen getrocknet, meist als Zusatz bei Abkochungen, als ein beruhigendes Mittel, welches aber doch nur mit Vorsicht, nach der Vorschrift des Arztes angewendet werden darf, daher auch der allgemeine Verkauf solcher Mohnköpfe nicht gestattet wird; auch frisch, besonders des Saamens wegen angebissen und genossen, haben sie schon starke, narcotische Wirkung und Gefahr hervorgebracht. Endlich benutzen wir den Milchsaft des Mohns, welcher durch Anritzen der unreifen Mohnköpfe im Orient und Ostindien gewonnen wird. Der weifse Milchsaft dringt hervor, wird an der Luft dunkelbraun und verhärtet; man sammelt ihn dann, und bringt ihn gewöhnlich in die Form von gröfsern oder kleinern Stücken, in welchen man innen noch die einzelnen Tropfen oder Thränen erkennen kann; sie werden meist in Blätter eingewickelt, zusammen in Kisten verpackt, in den europäischen Handel gebracht. Zuweilen scheint auch der frische Milchsaft aufgefangen zu werden; selten jedoch durch Stampfen und Auspressen der unreifen Mohnköpfe und Eindampfen des erhaltenen Saftes bis zur Extractdicke, eine schlechte Sorte gewonnen zu werden, welche sich durch den Gehalt an Satzmehl auszeichnen würde. Meist kommen in das Opium Schnittchen von der Epidermis der Mohnköpfe, welche aber in neueren Zeiten in starkem Verhältnisse absichtlich beigemengt werden, und die Sorten verschlechtern. Das Opium wird theils in Kleinasien und Aegypten, theils in Persien und Ostindien bereitet; das letztere geht meist nach China, und wir erhalten in Deutschland vorzugsweise dasselbe über Constantinopel, Smyrna und Alexandrien. *Merck* unterscheidet (Ann. d. Pharm. Bd. 18.) folgende im Handel vorkommende Opiumsorten: 1. Opium von Constantinopel: Kuchen $\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Pfd. schwer, von Rumexfrüchten dicht umhüllt, aber ohne Blätter, in 100—120 Pfd. schweren Bleikisten, ist weich, rothbraun, im Innern fast goldgelb, stark riechend, sehr bitter schmeckend, zeigt im Innern

keine Thränen, enthält 15 p. C. reines Morphin, aber kaum eine Spur Codeïn. — 2. Opium von Smyrna: die Kuchen zeigen beim Aufreifsen innen körnerartige Thränen; sie sind in Mohnblätter, seltener in Ampfer-Früchte gehüllt, und in 100—120 Pfd. schwere Kisten verpackt, übrigens von verschiedener Güte. Die beste bildet 1½ Pfd. schwere, rundliche, von aufsen meist harte, innen mehr oder weniger weiche, in Mohnblätter gehüllte Brode. Der wäfsrige Auszug ist hellgelb, giebt circa 13 p. C. Morphium und Spuren von Codeïn. Eine schlechtere Sorte, die kaum 7 p. C. Morphium enthält, kommt in ¾ Pfd. schweren, fast kugelrunden, sehr sorgfältig und reinlich in beinahe gelbe Mohnblätter gehüllte Brode von etwas dumpfigem Geruche vor. Eine andere, noch weniger Morphium zeigende Sorte kommt in 8—12 Loth schweren, flachen, unregelmäfsigen Stücken vor; sie haben eine weifse, schimmelige Oberfläche, und im Innern sind sie oft so weich, dafs sich Fäden ziehen lassen. Die schlechteste Sorte endlich, welche kaum 4—5 p. C. Morphium giebt, bildet länglich-viereckige Kuchen, die aufsen und innen schimmelig sind. — 3. Aegyptisches Opium, Opium thebaicum, umfafst vier verschiedene, sämmtlich über Triest kommende Sorten, welche in folgenden Stücken von den frühern Sorten abweichen: innen und aufsen gleich trocken und springend, mit muschlichem Bruch, fettwachsglänzend, in dünnen Splittern, mit gelber Farbe durchscheinend; sie sind stets in Mohnblättern eingehüllt. Alle enthalten 6—7 p. C. Morphium und sehr viel Mekonsäure. Die verschiedenen Sorten unterscheiden sich in Gröfse, Gestalt und Farbe. Man hat von 1 Lth. bis 1 Pfd. schwere, runde, länglich-runde und flache Stücke. 4. Indisches Opium kommt sehr selten in den europäischen Handel. *Merck* fand diese Sorte bestehend aus runden, auf 4 Z. Durchmesser, ¾ Z. dicken, ½ Pfd. schweren, nur in ein grofses, fest anliegendes Blatt eingehüllten Kuchen. Es ist fast schwarz, erweicht zwischen den Fingern, und riecht schwach opiumartig. — 5. Persisches Opium ist selten. *Merck* erhielt über Holland eine über 200 ℔. schwere Kiste dieser Sorte; es waren cylinderförmige Stücke, in weifses oder blaues Papier eingeschlagen, welches auf der Innenseite mit arabischen Characteren bedeckt war.

Das Opium wird vielfach absichtlich verunreinigt, theils

da wo es gewonnen wird, theils auf den Handelsplätzen. Hier soll es wieder weich gemacht, und mit verschiedenen fremdartigen Substanzen, wie Sand, Blättern, arabischem Gummi, Süfsholzsaft, Extr. Chelidonii, Honig, Oel, Kuhmist u. a. m. vermengt werden. Das beste Prüfungsverfahren scheint die Ausmittelung des Morphiumgehalts zu sein. Das in Europa, und besonders in den nördlichen Gegenden bei uns gewonnene Opium, scheint das orientalische nicht ersetzen zu können, da es stets an Morphium und Mekonsäure sehr arm erscheint.

Als Bestandtheile des Opiums hat man bis jetzt folgende aufgefunden: Narcotin von ***Derosne*** 1804 entdeckt, Morphium von ***Sertürner*** 1804 entdeckt, und 1816 als Alkaloid erkannt, Codeïn 1832 von ***Robiquet*** gefunden, Narcein von ***Pelletier*** 1831 entdeckt, Thebaïn und Pseudomorphin 1835 von ***Pelletier*** und ***Thiboumery*** gefunden, Mekonin von ***Cowerbe*** und ***Dublanc d. j.*** 1830, und Mekonsäure 1816 von ***Sertürner*** entdeckt, ferner Harz, Fett, Caoutchouc, Bassorin, Extractivstoff, und in der Asche schwefelsaurer Kalk und Kali. Aufserdem giebt ***Merck*** 1837 noch einen neuen, aus dem bengalischen Opium gewonnenen Stoff an, welchen er Porphyroxin nennt, welches aber noch nicht als wesentlicher Stoff bestätigt ist.

Das Opium, eine rücksichtlich seiner chemischen Zusammensetzung mit am besten beleuchtete Substanz, hat eine sehr verschiedene Beurtheilung seiner Präparate erfahren. Lange Zeit glaubte man, dafs seine flüchtigen Bestandtheile alle Wirkungen hervorbrächten; man brachte also das über Opium destillirte Wasser, die geistige Tinctur und ähnliche Präparate besonders in Anwendung. Später schrieb man die narcotische Wirkung den flüchtigen, die beruhigende den fixen Bestandtheilen zu; man dörrte daher das Opium, und verordnete es mit aromatischen Substanzen. Nachdem aber ***Derosne*** und ***Sertürner*** zwei wirksame Principe in Opium nachgewiesen hatten, beschränkte sich alle Methode der Verarbeitung darauf, die gröfst möglichste Menge davon in dem Extracte zu vereinigen. Als aber der krystallische Stoff ***Sertürner's*** durch ***Robiquet*** als eine wahre salzfähige, im Opium an Mekonsäure gebundene Base und ***Derosne's*** Stoff als eine ganz davon abweichende Substanz erkannt wurde, und nach-

dem *Orfila* und *Magendie* die verschiedenen Eigenschaften dieser beiden Stoffe nachgewiesen hatten, so war das ganze Streben dahin gerichtet, Präparate zu erlangen, die nur einen von beiden Stoffen enthielten. Nach unsern jetzigen Kenntnissen können aber diese Stoffe nicht allein als die wirksamen Principien betrachtet werden, sondern die neuerdings entdeckten möchten auch wohl bei den Präparaten zu berücksichtigen, und daher näher ins Auge zu fassen sein. Die wichtigen Stoffe sind nun:

1. Morphium (Morphium, Morphina, Morphin) Chem. Z. = $\overset{+}{M}$. Es krystallisirt mit 6,32 p. C. Wasser in farblosen Säulen, löst sich sehr wenig im Wasser auf (1 Th. bedarf 100 Th. kalten und 400 Th. kochenden Wasser's zur Auflösung), auch nur in geringer Menge in Alkohol, in Aether aber gar nicht, (wodurch es sich leicht von Narcotin unterscheiden läfst), dazu löst es sich in Aetzkaliauflösung (von welcher Narcotin nicht nur nicht gelöst, sondern gefällt wird). Zum medicinischen Gebrauche soll es frei von Narcotin sein, dessen Anwesenheit die Pr. Pharmacopöe durch Prüfung mit Alkohol erkennen läfst. Auch soll die Auflösung des Morphins in Salzsäure durch Verdampfung in eine krystallinische Masse übergehen, und nicht eine schleimige Masse geben. Alle Methoden zur Darstellung des reinen Morphins stützen sich auf die Löslichkeit der im Opium enthaltenen Morphinsalze in Wasser, und nächstdem auf die leichte Krystallisirbarkeit des salzsauren Morphins. Die Pharm. Bor. läfst 1 Th. Opium mit 8 Th. Wassers und Zusatz von $\frac{1}{4}$ Th. Salzsäure, 6 Stunden hindurch digeriren. Diese Operation wird einige Male wiederholt, und dann werden die filtrirten Flüssigkeiten mit 4 Th. Kochsalz vermischt. Nach wenigen Stunden klärt sich die saure Salzlösung; Narcotin, welches in einer kochsalzhaltigen Flüssigkeit unlöslich ist, schlägt sich nebst Farbstoff nieder, und die Lösung enthält hauptsächlich salzsaures Morphin, ist aber noch gefärbt. Aus ihr wird das Morphin durch Ammoniak leicht ausgeschieden. Um es zu reinigen wird es mit Wasser, dann mit kaltem Alkohol ausgewaschen, und zuletzt mit kochendem Alkohol gelöst. Die filtrirte Tinctur wird nun zur Wiedergewinnung des Weingeistes destillirt, bei welcher Operation das Morphin, nach Maafsgabe der Concentration, herauskrystallisirt. Um es vollständig zu reinigen,

kann man es von Neuem in Salzsäure auflösen, dann mit thierischer Kohle digeriren, und nun das Salz krystallisiren lassen, oder das Morphin durch Ammoniak fällen. Andere, mehr oder weniger hiervon abweichende Vorschriften haben *Sertürner*, *Hollot*, *Robiquet*, *Winkler* u. A. zur Bereitung des medicinisch zu benutzenden Morphins gegeben. In wasserfreiem Zustande besteht das Morphin aus:

34MC.	36MH.	2MN.	6MO.
72,20	6,24	4,92	16,66

Die Salze desselben krystallisiren, schmecken bitter, sind meist in Wasser und Alkohol, aber nicht in Wasser löslich. Die wichtigsten derselben sind:

Mekonsaures Morphin. Es scheint als saures Salz in der wässrigen Opiumlösung enthalten zu sein, und krystallisirt dann nicht. Die Mekonsäure ist sehr schwach gebunden, und läfst sich daher durch Wahlverwandtschaft leicht vom Morphin trennen.

Eisengerbsaures Morphin. Es ist in Wasser unlöslich. Man giebt daher bei Vergiftungen mit Morphin Galläpfelinfusion oder Gerbsäure, um dies Salz zu erzeugen.

Schwefelsaures Morphin. Man bereitet es zum medicinischen Gebrauch künstlich durch Auflösen des reinen Morphin's in verdünnter Schwefelsäure. Man kennt zwei Salze, ein saures und ein neutrales, welche beide krystallisiren.

Essigsaures Morphin. Wird ebenfalls zum Medicinal-Gebrauch durch Auflösung des Morphin's in reinem, verdünntem Essig, und behutsame Verdunstung der Lösung zur Krystallisation bereitet. Bei dieser Verdunstung geht leicht ein Theil Essigsäure verloren, wodurch das Präparat reines Morphin enthält, und dann in Wasser nicht vollständig löslich ist.

2. Narcotin (Narcotinum, Opian, Durosne'sches Salz). Chem. Zeich. $= \overset{+}{Na}$. Es krystallisirt in farblosen, zarten Nadeln, ist in Wasser gar nicht löslich, aber etwas in kochendem Alkohol und Aether, auch in Fetten und ätherischen Oelen; unlöslich in kaustischem Kali, Ammoniak und Kalkwasser, ohne Geschmack. Zum medicinischen Gebrauch lassen es nur wenige Pharmacopöen bereiten, wobei man ganz besonders auf seine Löslichkeit in Aether Rücksicht nimmt.

Man

Man kann Opium, oder noch besser ein wässriges Opiumextract mit Aether behandeln, und erhält dann ein unreines Narcotin, welches man mit Zusatz von etwas Säure löst, durch Thierkohle entfärbt, und dann durch Ammoniak niederschlägt. Die Salze des Narcotin schmecken bitter, reagiren sauer, und krystallisiren meist schwer, wie z. B. das salzsaure Narcotin. Es besteht das Narcotin aus:

40 MC.	40 MH.	2 MN.	12 MO.
65,27	5,32	3,78	25,63

3. **Codeïn.** Chem. Zeich. = $\overset{+}{Cd}$. In seinen Eigenschaften zeigt es grofse Verschiedenheiten vom Morphin. Es krystallisirt mit $6\frac{1}{2}$ p. C. Wasser in kleinen, durchsichtigen Blättchen, welche geruch- und geschmacklos sind, in Wasser sich nicht schwer lösen, und bei 150° ohne Verflüchtigung schmelzen. Es reagirt stark alkalisch, ist auch in Ammoniak leicht löslich, was Veranlassung gegeben hat, dafs es früher übersehen wurde, und zugleich ein Mittel darbietet, es von den übrigen Alkaloiden zu trennen. Die Salze, welche es bildet, sind eben so bitter als die Morphinsalze, werden aber nicht wie diese, von den Eisenoxydsalzen gebläut, noch von der Salpetersäure geröthet. Es besteht der Codeïn aus:

32 MC.	38 MH.	2 MN.	5 MO.
72,794	8,056	5,269	14,881.

Für sich allein ist es noch nicht medicinisch benutzt; auch findet es sich im Opium nur in geringer Menge.

4. **Thebaïn.** Chem. Zeich. = $\overset{+}{Th}$. Es war zuerst unter dem Namen Paramorphin bekannt. Es bildet Krystalle, welche leicht effloresciren, und beim Reiben stark electrisch werden, so dafs man nicht im Stande ist, frisch geriebenes Pulver mit einer Messerspitze aufzunehmen. In Wasser ist es wenig, aber in Alkohol und Aether leicht löslich. Es schmilzt zwischen 130—150°. Durch concentrirte Säuren wird es zerstört und verharzt; mit verdünnten Säuren liefert es dagegen neutrale, krystallisirbare Salze. Salpetersäure-haltige Schwefelsäure färbt die Salze blutroth, ähnlich wie die Narcotinsalze; doch werden diese zuvor gelb gefärbt. Opium enthält nur wenig Thebaïn, welches auch für sich noch keine Anwendung gefunden hat. Es besteht aus:

25MC.	27MH.	2MN.	4MO.
71,936	6,342	6,664	15,058

5. N a r c e ï n. Chem. Zeich. Nc. Bildet weiſse, seidenartige Krystalle, welche in Wasser leicht löslich sind, schwach bitter schmecken, und nicht electrisch reagiren. Von Narcotin unterscheidet es sich auch durch seine Unlöslichkeit in Aether. Concentrirte Säuren zerstören es; mit mäſsig starken Säuren behandelt, erleidet es eigenthümliche Farbenveränderungen. Die Salze des Narceïns reagiren alle sauer, einige nur krystallisiren. Im Opium ist nur wenig; auch wurde es noch nicht medicinisch angewendet. Es besteht nach ***Pelletier*** aus:

32MC.	48MH.	2MN.	16MO.
54,08	6,62	3,72	35,37

6. M e c o n i n. Chem. Zeich. $\overset{+}{\text{Mc}}$. Es scheint ein Alkaloid zu sein. Verbindungen mit Säuren kennt man nicht; ja es zeichnet sich sogar durch die äuſserst leichte Zersetzbarkeit durch Säuren aus. In Alkalien ist es löslich, auch in Alkohol und Aether, aber auch in Wasser. Es bildet immer nur einen geringen Bestandtheil des Opiums, und ist für sich allein noch nicht benutzt worden. In seiner Zusammensetzung weicht er sehr auffallend von den eigentlichen Alkaloiden ab, denn es besteht aus:

5MC.	5MH.	2MO.
62,307	5,086	32,607

7. P s e u d o m o r p h i n, von ***Pelletier*** so genannt, weil dieses von ihm erkannte Alkaloid gegen einige Reagentien sich wie Morphin verhält. Diese Substanz ist nicht in jedem Opium enthalten, und vom Entdecker nur im levantischen gefunden. Er fand es bestehend aus:

54MC.	36MH.	2MN.	14MO.
53,41	5,41	4,57	36,19

8. M e k o n s ä u r e (Mohnsäure, Acidum papavericum s. meconicum). Chem. Zeich. $\overline{\text{Mc}}$. Bis jetzt nur im Opium gefunden, wird sie am vortheilhaftesten aus dem wäſsrigen Auszuge desselben auf folgende Weise gewonnen. Der Auszug wird mit Chlorcalcium (salzsaurem Kalk) zersetzt, das Morphin, welches die Mekonsäure und auch Schwefelsäure bindet, tritt an die Salzsäure, und bleibt in der Flüssigkeit als

salzsaures Morphin gelöst, während mekon- und schwefelsaurer Kalk als unauflöslich niederfallen. Der im heifsen Wasser vertheilte Niederschlag wird mit Salzsäure so lange behandelt, bis sich der mekonsaure Kalk aufgelöst hat, und der schwefelsaure Kalk zurückbleibt. Der aus der sauren Lösung beim Erkalten krystallisirende, saure mekonsaure Kalk wird wieder in warmer, verdünnter Salzsäure gelöst, worauf sich beim Erkalten die reine Säure krystallinisch ausscheidet. Die Mekonsäure bildet weifse, perlmutterglänzende Schuppen oder Nadeln, ist luftbeständig, löst sich in vier Theilen siedenden Wassers, auch in Alkohol, röthet Lakmus, und färbt die Lösungen der Eisenoxydsalze ohne Fällung schön blutroth. Kocht man eine Lösung der reinen Mekonsäure mit etwas Salzsäure, oder erhitzt man getrocknete Mekonsäure bei 170°, so bildet sich Kohlensäure, Wasser und eine neue Säure, welche man Komensäure genannt hat. Durch trockene Destillation jeder der beiden Säuren erhält man eine meist in rhombischen Blättchen krystallisirende, sublimirbare Säure, Pyromekonsäure, deren Lösung Goldauflösung reducirt, aber darin mit jener Säure übereinstimmt, dafs sie Eisenoxydsalze blutroth färbt.

Von den übrigen Bestandtheilen des Opium's verdienen noch folgende eine Erwähnung:

Harz. Wird der Rückstand des zuerst mit Wasser, dann mit Aether extrahirten Opium's mit Alkohol behandelt, so löst dieser ein Harz auf, welches eine braune Farbe hat, geruch- und geschmacklos ist, beim Erhitzen schmilzt, aber nicht völlig flüssig wird, in Alkohol nach allen Verhältnissen auflöslich und in Aether unlöslich ist. Er scheint aus mehreren Harzen zu bestehen, die aber noch nicht näher erkannt sind.

Fett und Caoutchouc. Der beim Harz erwähnte Auszug mit Aether hinterläfst diese Stoffe nach der Verdunstung mit Narcotin gemischt. Das letztere zieht man durch Salzsäure, das Fett darauf mit kochendem Alkohol aus, wobei Caoutchouc zurückbleibt, welches dem gewöhnlich im Handel vorkommenden, sehr ähnlich ist.

Bassorin (Pflanzenschleim), glaubt *Pelletier* sei das, was zurückbleibt, nachdem Wasser, Aether und Alkohol alles darin Lösliche aus dem Alkohol ausgezogen haben.

Extractivstoff. So nennt man den wässrigen, einge-

dickten Auszug, aus welchem sich durch Krystallisation keine Stoffe mehr absondern lassen. Es ist ein inniges Gemisch von Gummi, Eiweifs, Salzen von Kali und Kalkerde mit Schwefelsäure, Mekonsäure, Aepfelsäure und einem elektronegativen Körper, den *Pelletier* braune Säure des Opiums nennt, dessen Eigenschaften nicht hinreichend ausgemittelt sind.

Es ist vorläufig noch nicht möglich, für die Analyse des Opiums bestimmte Regeln zu geben; fast jede Abänderung der Methode, die man versuchte, gab zur Entdeckung neuer Stoffe Veranlassung, und so lange man nicht alle Stoffe des Opiums kennt, können nur Vorschriften gegeben werden, die eine Abscheidung der bekannten Stoffe bezwecken. Im Uebrigen haben die Analysen dargethan, dafs die Zusammensetzung des Opiums sehr variire, und von den verschiedenen Abänderungen des Mohns, von dem Erdreich, dem Klima, der Jahreswitterung und von der verschiedenen Sorgfalt abhänge, mit welcher das Opium gesammelt ist.

Die Präparate, welche man aus dem Opium bereitet, enthalten dasselbe roh oder gereinigt, oder nur einen Theil von dessen Bestandtheilen, mit dem oder ohne das zu deren Ausziehung bereitete Menstruum. Zu den erstern gehört das gereinigte Opium (Op. depuratum s. colatum, Extr. Opii siccum). Die Vorschriften zur Reinigung des oft mit fremden Stoffen verunreinigten Opiums sind verschieden. Einige lassen es in kochendem Wasser erweichen, den Brei durch Leinewand drücken, und es dann bis zur erforderlichen Consistenz abdampfen. Andere lassen es in Weingeist auflösen, die Flüssigkeit filtriren, destilliren, um den Alkohol zu trennen, und sie dann gehörig abzudampfen. Ferner gehört dahin aus der Preufs. Pharmacopöe: Pulvis Ipecacuanhae opiatus (s. thebaicus s. alexiterius s. anodynus s. diaphoreticus s. sudoriferus s. Doweri). — Das Emplastrum opiatum (s. cephalicum). — Theriaca (Electuarium theriacale s. Opii compositum, Theriaca Andromachi, Confectio Opii). Dies Präparat hat in seiner äufserst reichhaltigen Zusammensetzung Aehnlichkeit mit dem bekannten Electuarium mithridaticum, welches lange für eine Panacee galt. Lange Zeit stand das Theriak als eins der wichtigsten Arzneimittel in Ansehen, und wurde unter besondern Feierlichkeiten, und unter Aufsicht der Behörden bereitet. Die

Theriaklatwerge der Preufs. Pharmacopöe enthält in 1 Unze etwa 5 Gr. pulverisirtes Opium. Ein sehr ähnliches Präparat enthalten viele Pharmacopöen unter dem Namen Diascordium s. Electuarium diascordium s. Fracastorii, welches aber weniger durch den Opiumgehalt, als durch adstringirende Substanzen wirksam erscheint.

Zu den Präparaten, welche nur einen Theil der Bestandtheile des Opiums enthalten, gehören:

a. Durch Destillation ausgezogene: Aqua Opii. Die Preufs. Pharmacopöe läfst über eine Unze Opium so viel Wasser abziehen, dafs das Destillat 6 Unzen beträgt. Es mufs klar sein.

b. Durch Wein ausgezogen. Diese Präparate weichen in ihren Bestandtheilen jedenfalls von denen ab, welche durch Extraction mit reinem Weingeist erhalten werden; so können freie Säuren des Weins die Löslichkeit des Narcotins befördern, und demnach die Wirkungen der Präparate bedeutend verändern; ferner kann auch der Gerbstoff sich mit dem Narcotin und Codeïn verbinden, und sie bis zu einem gewissen Grade neutralisiren. Die meisten Pharmacopöen nehmen zu weinigen Auszügen Malaga-Wein, und dies nicht ohne Grund; denn er enthält wenig freie Säure, weniger Gerbstoff, mehr Alkohol und Zucker, als die meisten andern Weine. — Tinctura Opii crocata (s. vinosa Opii Sydenhami, Laudanum liquidum Sydenhami s. compositum). Das Präparat der Preufs. Pharmacopöe ist von gelb-dunkelbrauner Farbe, hat ein specifisches Gewicht von 1,045—1,055, und eine Drachme enthält das Auflösliche aus 6 Gr. Opium.

c. Durch Alkohol ausgezogene Tinctura Opii (s. sedativa s. Opii simplex, s. thebaica, Laudanum liquidum). Diese Tinctur ist nach der Preufs. Pharmacopöe von etwas dunkelbrauner Farbe, hat ein specifisches Gewicht von 0,955 — 0,965, und enthält in einer Drachme das Auflösliche aus 6 Gr. Opium. Man wendet zum Ausziehen verdünnten Weingeist an. — Tinct. Opii benzoica (s. Opii camphorata, Elixir paregoricum s. antiasthmaticum). Die der Preufs. Pharmacopöe hat eine gelbe, wenig braune Farbe, und jede Unze enthält das Auflösliche von ungefähr 2½ Gr. Opium. — Laudanum opiatum Rousseau (Guttae Abbatis Rousseau.) Sieben Tropfen enthalten beinahe 1 Gr. Opium. — Tinct.

Opii Eccardi (Tinct. thebaica Bambergi, Vinum Opii). In 10 Tropfen ist 1 Gr. Opium enthalten. — Tinct. Opii ammoniacalis (s. anodyna volatilis). Opium und Campher werden mit Alkohol ammoniacalis macerirt.

d. Durch Wasser ausgezogene: Extr. Opii (s. Opii gummosum s. aquosum). Das Extract enthält, wie *Pelletier* fand: sauer mekonsaures Morphin, Mekonin, Narceïn, Gummi, Narcotin, Harz, Fett, sauren, braunen Farbstoff zum Theil, hierzu kommen noch: flüchtiges, giftiges Princip, das saure mekonsaure Codeïn, schwefelsaures Morphin, schwefelsaures Kali und schwefelsaurer Kalk. Der Rückstand der Maceration enthält: ein wenig braunen Extractivstoff, etwas Gummi, Narcotin, Fett, Harz, schwefelsauren Kalk, den ganzen Caoutchouc, das ganze Bassorin und die Pflanzenfaser. Diese Stoffe werden jedoch in den verschiedenen Extracten in verschiedenen Proportionen vorhanden sein. So werden von Narcotin, Harz und Fett die mit heifsem Wasser bereiteten Extracte mehr enthalten, als die kalt bereiteten. Die Pharm. Bor. läfst Opium mit kaltem Wasser extrahiren, und die Lösung bei gelinder Wärme bis zur Trocknifs verdunsten. Es soll braun, glänzend, von dem Geschmack und Geruch des Opiums sein. v. Sch — l.

Wirkungen des Opium's.

Wirkung des Opium's bei gesunden Menschen. Giebt man das Opium bei gesunden Menschen in kleinen Dosen ($\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Gr.) ein Paar Maal hintereinander, so treten folgende Erscheinungen ein: etwas vermehrte Frequenz des Pulses, Erheiterung des Gemüthes, Gefühl von Behaglichkeit, und gröfsere Leichtigkeit bei der Ausführung willkürlicher Bewegungen. Auf diese Erregung folgt eine Abnahme der Muskelkraft und der Empfänglichkeit für äufsere Eindrücke, Neigung zur Ruhe und Müdigkeit. Tritt dann, wie dies in der Regel der Fall ist, Schlaf ein, so ist derselbe ruhig und nicht durch Träume gestört. Zugleich werden die Absonderungen der Haut vermehrt, die Darmausleerungen aber vermindert.

Reicht man das Opium in stärkerer Dosis (1—3 Gran), so beobachtet man folgende Veränderungen: gröfsere Vollheit und Frequenz des Pulses, Hitze der Haut, Trockenheit des Mundes und Schlundes, Durst, Eingenommenheit des Kopfes, Verwirrung der Ideen und verminderte Empfindlichkeit. Hier-

auf folgt Schlaf, der oft von Träumen begleitet ist. Schon vor dem Eintritte des Schlafes wird der Puls kleiner und langsamer, als im Normalzustande.

Nachher bleiben während einiger Zeit Schwere oder Schmerzen des Kopfes, Mattigkeit der Glieder, Appetitlosigkeit, Ekel, belegte Zunge und stärkere Stuhlverstopfung zurück.

Nach sehr grofsen Gaben beobachtet man die Zeichen der Opiumvergiftung: Es treten dann nämlich, in der Regel ohne alle vorhergegangene Aufregung, Schwindel, Verlust des Bewufstseins, Bewegungslosigkeit und Unempfindlichkeit gegen äufsere Reize ein. Die Pupillen sind erweitert, oft aber auch contrahirt, die Muskeln sehr erschlafft; die Respiration ist kaum merklich oder schnarchend; der Anfangs volle und harte Puls wird später weich, klein und unregelmäfsig. Nur ausnahmsweise bleibt er, besonders bei plethorischen Individuen, hart. Selten hat man Delirien und Convulsionen bemerkt.

Bei Säugethieren wirkt das Opium, abgesehn von der Verschiedenheit der Dosis, im Ganzen ähnlich. So erzeugt es bei Pferden Anfangs vermehrte Erregung, die sich durch lebhafteren Blick, gröfsere Munterkeit und volleren, härteren und frequenteren Puls äufsert. Später stellen sich Zeichen von Depression ein, wie sehr verminderte Empfindlichkeit, grofse Erweiterung der Pupillen, tiefes Herabhängen des Kopfes, schwankender, stolpernder Gang, langsamerer Puls als vor dem Versuch, und zugleich auch verzögerter Abgang der Darmexcremente. Nach dem Einspritzen des Mittels in eine Vene wurden auch völlige Bewufstlosigkeit und Unempfindlichkeit beobachtet. (*Hertwig.*) Bei Hunden ist die Betäubung in der Regel geringer als beim Menschen; meistens entsteht Lähmung der Hinterextremitäten, und zuweilen treten Convulsionen ein. (*Charvet.*)

Wirkung des Opium's auf die verschiedenen Systeme des Körpers. — Wirkung auf das Nervensystem. Wie bei allen narcotischen Mitteln spricht sich auch die Wirkung des Opium's vorzüglich durch Veränderungen in der Thätigkeit des Nervensystem's aus. Diese Wirkung auf das Nervensystem ist von zweierlei Art, nämlich örtlich und allgemein. Die örtliche Wirkung besteht darin, dafs das Opium die Empfindungs- und Bewegungskraft derjenigen Nerven,

mit welchen es in unmittelbare Berührung tritt, vermindert oder lähmt. *J. Müller* präparirte bei einem Frosche den Schenkelnerven weit heraus, und legte ihn in eine Auflösung von essigsaurem Morphium; nach einiger Zeit hatte das Ende des Nerven seine Irritationsfähigkeit ganz verloren (Physiologie I. Bd., II. Abth. p. 613.). Wurden Muskeln mit ihren Nerven in Opiumauflösung getaucht, so verloren sowohl diese als jene ihre Reizbarkeit. Wird Opiumauflösung auf das Herz gebracht, so hören die Contractionen desselben auf. (*v. Humboldt*, *Brodie*, *Wilson Philip* u. And.) *W. Philip* brachte Opiumauflösung auf eine Darmschlinge eines Hundes, worauf diese paralysirt wurde. Auch spricht für die örtliche Wirkung des Opium's der Umstand, dafs es, äufserlich angewendet, Schmerzen zu vermindern oder zu heben vermag, ohne allgemeine Wirkungen zu erzeugen. Ob diesem örtlichen, durch das Opium bewirkten Torpor eine vermehrte Erregung vorhergeht, ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt. *J. Müller* konnte bei Fröschen nichts davon bemerken (Physiologie I. Bd. II. Abth. p. 609.); *v. Humboldt* dagegen sah nach der Application von Opiumtinctur auf das Herz die Schläge desselben zuerst schneller werden, und dann ganz aufhören (ibid. p. 612.) *Hertwig* sagt, dafs, wenn das Opium in frische Wunden gebracht wird, zuerst immer eine mäfsige Reizung entsteht, die sich durch dunklere Röthe und gröfsere Empfindlichkeit der betroffenen Theile zu erkennen giebt; sehr bald nachher aber tritt Verminderung der Empfindlichkeit ein. Was zweitens die allgemeinen Wirkungen betrifft, so kommen diese nur zu Stande, wenn das Opium in die Blutmasse aufgenommen wird. Es geben sich die allgemeinen Wirkungen durch Veränderungen in allen Theilen des Nervensystems zu erkennen. Es tritt nämlich, wie aus der oben gegebenen allgemeinen Darstellung der Opiumwirkungen hervorgeht, Anfangs eine Erregung der Gehirnthätigkeit ein, die sich aber doch, besonders nach der Anwendung stärkerer Dosen, von einer normalen Erhöhung der Gehirnfunctionen durch ungeregelten Ideengang, Sinnestäuschungen u. s. w. unterscheidet. Auf diese Erregung folgt Depression der Gehirnfunctionen; alle auf die der Empfindung fähigen Theile einwirkenden Reize kommen in geringerem Grade als im Normalzustande zur Perception; es tritt Schläfrigkeit und später Sopor ein. Eben

so scheint Anfangs eine vermehrte Erregung des Rückenmarkes stattzufinden; denn mäfsige Dosen Opium sollen auf einige Zeit den willkürlichen Muskeln eine gröfsere Kraft verleihen, so dafs die Bewegungen der Glieder mit mehr Leichtigkeit und Sicherheit ausgeführt werden. Es folgt dann Depression der Rückenmarksfunctionen, Abnahme der Kraft der willkürlichen Muskeln, und zuweilen wirkliche Lähmung derselben. Mitunter äufsert sich auch wohl die Störung in den Functionen des Rückenmarkes durch heftige Convulsionen. Aus den auffallenden Veränderungen, welche das Opium in den Absonderungen verschiedener Secretionsorgane bewirkt, so wie aus dem verminderten Tonus vieler contractilen Theile, läfst sich schliefsen, dafs während der Wirkung des Opium's auch Störungen in den Functionen des sympathischen Nerven vor sich gehen.

Man hat sich vielfach bemüht, festzustellen, wie diese Wirkungen des Opium's auf das Nervensystem eigentlich zu Stande kommen, und namentlich hat man zu ermitteln gesucht, ob das Opium nur in einem Theile des Nervensystemes, besonders dem Gehirne, Störungen hervorbringt, wodurch dann die übrigen Theile dieses Systemes ebenfalls afficirt werden, oder ob das Mittel auf alle zum Nervensysteme gehörigen Theile gleichzeitig eine mehr directe Wirkung äufsert. Früher nahmen viele Autoren an, dafs das Opium die Nerven an der Applicationsstelle afficire, und dafs diese Affection sich durch die Nerven zu den Centralorganen fortpflanze. Diese Annahme ist indefs unrichtig, wie *J. Müller* gezeigt hat. Denn wurde ein Nervenstamm durch Betupfen mit Opiumauflösung gelähmt, so blieben doch die von diesem Nervenstamme abgehenden Zweige noch reizbar, und eben so setzte sich die Wirkung des Opium's nicht rückwärts auf das Gehirn oder Rückenmark fort. Es ist vielmehr durch eine Menge von Thatsachen, die ich hier übergehen will, als erwiesen anzusehn, dafs das Opium resorbirt wird, und erst durch das Blut auf die Nerven wirkt. *J. Müller* hat es durch Versuche bei Thieren wahrscheinlich gemacht, dafs auf dem Wege der Circulation das Gehirn und Rückenmark angegriffen werden, dafs aber auch aufser dieser Affection der Centralorgane das Opium durch den Kreislauf auf die Nerven selbst in der Art einwirkt, dafs die Reizbarkeit derselben ver-

mindert oder vernichtet wird. (Phys. I. Bd. II. Abth. p. 611. und 612.)

Wird das Opium anhaltend gebraucht, so treten dauernde Störungen in den Functionen des Nervensystems ein, wie verminderte Kraft der willkürlichen Muskeln, Gliederzittern, Schwäche der Geistesfunctionen u. s. w.

Wirkung auf das Gefäfssystem. Nach mäfsigen Gaben Opium wird der Puls Anfangs frequenter, voller und kräftiger, während die Temperatur des Körpers etwas steigt. Nach gröfseren Gaben des Mittels zeigt Anfangs der Puls eine noch gröfsere Frequenz bei Vermehrung der Temperatur bis zur Fieberhitze. Mit dem Eintritte des Sopors aber wird in der Regel der Puls schwach, weich und langsamer als im Normalzustande. Im Stadium der Depression sind die Venen fast immer ungewöhnlich stark mit Blut angefüllt. In den Leichen der durch Opium Vergifteten findet man häufig das Blut gar nicht oder nur unvollkommen geronnen.

Wirkung auf die Respirationsorgane. Die Respiration wird während des durch das Opium bewirkten Zustandes von Erregung frequenter; während des Zustandes von Depression geschehen die Inspirationen seltner und weniger tief; während des Coma's ist die Respiration oft röchelnd. Die unvollkommene Respiration und der dadurch erschwerte Kreislauf durch die Lungen bedingen wohl, zum Theil wenigstens, die Blutanhäufung in den Venen.

Auf die Schleimhaut der Luftwege wirkt das Opium in der Art ein, dafs es die Reizbarkeit derselben, eben so wie die aller empfindlichen Theile, vermindert, und dafs es zugleich die Absonderung dieser Membran verringert.

Wirkung auf die Verdauungsorgane und den ganzen Ernährungsprozefs des Körpers. Nach dem Gebrauche von Opium werden die Secretionen im oberen Theile des Nahrungskanales vermindert, denn es entsteht Trockenheit im Munde und Schlunde und Durst. Auch bei Pferden nimmt man Trockenheit im Maule wahr (*Hertwig*). Ferner stört Opium die Verdauung, denn es vermindert den Appetit, und bewirkt in gröfseren Dosen zuweilen Uebelkeit und Erbrechen; auch will man bei einigen durch Opium vergifteten Thieren das kurz vorher genossene Futter noch unverdaut im Magen gefunden haben. (*Pareira*, Vorlesungen

über Materia medica, deutsch bearb. v. *F. J. Behrend.* Leipzig 1839. Th. II. p. 216.) Es vermindert die Secretion des Darmkanals, wie sich aus der consistenteren Beschaffenheit der Darmausleerungen ergiebt, während es zugleich die peristaltischen Bewegungen der Gedärme verringert, was theils die directen Versuche bei Thieren, (siehe oben), theils die selten eintretenden Stuhlausleerungen beweisen. Wegen dieser Wirkungen auf den Darmkanal gehört es zu den besten stopfenden Mitteln. Dafs das Opium die Gallenabsonderung vermehre, wird von allen Schriftstellern angegeben; denn immer soll man in den Leichen die Gallenblase sehr stark mit Galle angefüllt gefunden haben. Ob aber Galle sich in stärkerer oder geringerer Menge als bei Gesunden in den Darmkanal ergiefst, scheint noch nicht mit Sicherheit festgestellt zu sein. Einige nämlich geben an, dafs die Gallenexcretion vermehrt sei (*Vogt*, *Richter*), Andere wollen einen völlig gehinderten Abflufs der Galle beobachtet haben. (*Pareira*, ibid. p. 217.)

Wird das Opium anhaltend gebraucht, so entstehn dauernde Störungen in den Verdauungsorganen, und zugleich leidet der ganze Ernährungsprocefs, was sich durch Abmagerung, verminderten Tonus der contractilen Theile u. dgl. m. zu erkennen giebt.

Wirkung auf die Haut. Die Hautabsonderung wird durch den Gebrauch des Opiums vermehrt, und nach grofsen Dosen erfolgt zuweilen eine aufserordentlich starke Transspiration. Auch entsteht mitunter leichtes Brennen oder Jucken mit dem Ausbruche kleiner Eruptionen auf der Haut. Die Vermehrung der Hautabsonderung beginnt gewöhnlich erst mit dem Nachlassen der durch das Opium bewirkten Aufregung. Eben so wie die Empfindlichkeit anderer Theile, wird auch die der Haut durch das Opium verringert.

Wirkung auf die Harnwerkzeuge. Die meisten Autoren geben an, dafs der Urin seltner gelassen würde, und dafs er dunkel und trübe aussähe. Das seltene Harnen hängt, zum Theil wenigstens, von verminderter Contractionskraft der Blase ab; denn mitunter beobachtet man, nach dem Gebrauche nicht zu kleiner Gaben Opium, auch vollkommene Harnverhaltung. Ferner findet man in den Leichen der durch Opium Vergifteten die Blase oft stark durch den darin ange-

häuften Urin ausgedehnt, und in einigen Fällen hat man nach Opiumvergiftung zugleich Lähmung des Schliefsmuskels der Blase beobachtet, so dafs der Urin fortdauernd durch die Harnröhre abflofs. Ob aufser der verzögerten Harnexcretion auch Verminderung der Secretion Statt findet, ist noch nicht sicher festgestellt. Ganz im Widerspruche mit dem Vorigen wollen Einige eine Vermehrung der Se- und Excretion des Urines gesehen haben. Ob letztere Beobachtungen indefs richtig sind, müssen weitere Erfahrungen lehren.

Die Contractilität der Harnleiter scheint durch das Opium vermindert zu werden, wie man wohl aus dem Nutzen, den dieses Mittel beim Durchgange von Nierensteinen durch jene Kanäle schafft, schliefsen darf.

Wirkung auf die Geschlechtstheile. Während der Aufregung, welche mäfsige Gaben Opium bewirken, hat man oft eine Vermehrung des Geschlechtstriebes bemerkt.

Die Wirkungen des Opiums werden durch verschiedene Umstände modificirt, von denen folgende besonders in Betracht kommen:

Die Art, wie das Mittel in den Organismus gebracht wird. Dasselbe wirkt am schnellsten und kräftigsten, wenn es unmittelbar in die Blutmasse gelangt. Weniger energisch ist die Wirkung, wenn es vom Magen aus resorbirt wird. Im Mastdarm wird der Mohnsaft ebenfalls aufgesogen, und *Orfila* will sogar gefunden haben, dafs die allgemeine Wirkung von hier aus stärker und geschwinder als vom Magen aus erfolge, welchen Angaben *Christison* indefs widerspricht. Auf die Haut applicirt, erzeugt das Opium zuerst nur locale Wirkungen; doch werden auch einige Fälle von den Schriftstellern erwähnt, in denen es, längere Zeit auf unverletzten Hautstellen zurückgelassen, allgemeine Symptome erregte. Leichter kommen letztere zu Stande, wenn die Haut an der Applicationsstelle excoriirt ist.

Ferner wird die Wirkung des Opiums durch das Alter des Individuums, bei welchem man dasselbe anwendet, modificirt. Bei Kindern besonders macht das Mittel einen raschen und kräftigen Eindruck, und namentlich entstehen nach unvorsichtigem Opiumgebrauche in diesem Alter leicht gefährliche Gehirnaffectionen. Man mufs deshalb auch Kindern vom Opium verhältnifsmäfsig viel geringere Dosen als von ande-

ren Mitteln geben. Greise werden ebenfalls vom Opium leicht stark afficirt, weshalb man dasselbe auch hier mit Behutsamkeit anwenden mufs.

Endlich ist noch in Beziehung auf die Umstände, welche die Wirkungen des Opiums modificiren, zu erwähnen, dafs sich der Organismus kaum an irgend ein anderes Mittel leichter als an den Mohnsaft gewöhnt, so dafs bei anhaltenderem Gebrauche, zur Erzeugung einer immer gleichen Wirkung, ein fortdauerndes Steigen mit der Dosis nothwendig ist.

Indicirt ist nun im Allgemeinen das Opium:

1) bei denjenigen Krankheiten, bei welchen eine vermehrte Erregung oder Erregbarkeit der Nerven, ohne gleichzeitige Erhöhung der Gefäfsthätigkeit, vorhanden ist.

Das Mittel pafst mithin unter folgenden Umständen:

a) da, wo jene abnormen Erregungszustände sich in den sensitiven Nerven durch übermäfsige Empfindlichkeit, Schmerzen u. dgl. äufsern;

b) bei unregelmäfsigen Bewegungen der unter dem Einflusse motorischer Nerven stehenden Theile, (bei Zuckungen, Krämpfen);

c) bei krankhafter Erregung der Gehirnfunctionen, wie sie sich besonders bei Nervenfiebern, beim Delirium tremens u. s. f., durch Unruhe, Schlaflosigkeit, Störungen der Geistesthätigkeit u. dgl. zu erkennen giebt.

2) Wegen der Eigenschaft des Opium's die Gefäfsthätigkeit zu vermehren, kann dasselbe zur Erregung dieses Systemes benutzt werden; doch geschieht dies nur immer dann, wenn neben der gesunkenen Gefäfsthätigkeit Störungen in den Functionen des Nervensystemes, von der Art, wie sie so eben erörtert wurden, zugegen sind. Da auch die durch das Opium erzeugte Erregung nicht lange anhält, so verbindet man dasselbe, wenn es zu dem angegebenen Zwecke angewendet wird, in der Regel mit anderen Mitteln, welche kräftiger erregend auf das Gefäfssystem wirken.

Aufserdem gebraucht man das Opium noch, wegen seiner Wirkung auf verschiedene Secretionsorgane,

3) zur Verminderung der Secretionen des Darmkanals;

4) zur Vermehrung der Hautausdünstung, und

5) zur Verminderung der Urinabsonderung.

Als Contraindicationen gegen den Gebrauch des Opium's werden folgende angesehen:

1) Active Entzündungen. Hier darf das Opium wenigstens nicht in den ersten Stadien, sondern erst, nachdem die Krankheit durch Antiphlogistica vermindert worden ist, angewendet werden.

2) Plethora und Blutandrang nach wichtigen Organen, besonders dem Gehirne.

3) Unreinigkeiten in den ersten Wegen.

4) Neigung zur Putrescenz.

Von den einzelnen Krankheitsformen, bei welchen man vom Opium Gebrauch macht, sind die wichtigsten folgende:

Wechselfieber. Bei Wechselfiebern, die mit grofser Reizbarkeit des Nervensystemes verbunden sind, bei welchen der Frost sehr stark, die Hitze und der Schweifs aber gering sind, giebt man, wenn die gewöhnlichen Mittel nicht nützen, das Opium in Verbindung mit Chinin. Bei Wechselfiebern, die mit heftigen Krampfanfällen verbunden sind, so wie bei perniciösen Wechselfiebern reicht man es kurz vor dem Anfall in starken Dosen.

Remittirende Fieber. In Nervenfiebern, wenn grofse Unruhe, Schlaflosigkeit, kleiner, gespannter, unregelmäfsiger Puls, kühle, trockene oder mit klebrigen Schweifsen bedeckte Haut, geringer Durst und reine Zunge, oder leichte Delirien, grofse Schärfe und Hallucinationen der Sinnesorgane ohne Congestionen nach dem Kopfe zugegen sind.

Entzündungen. Bei wirklichen activen Entzündungen darf das Opium niemals in Gebrauch gezogen werden, ehe nicht die Krankheit durch Antiphlogistica gemäfsigt ist. Im zweiten Stadium von Entzündungen giebt man es aber oft mit Nutzen, wenn bei geringem Fieber und kleinem, schwachem aber gereiztem Pulse, Zeichen, welche auf vermehrte Erregung des Nervensystemes hindeuten, zugegen sind, wie Unruhe, Schlaflosigkeit, starke Schmerzen u. s. w. Gewöhnlich wird es hier in Verbindung mit Calomel angewendet. So benutzt man es gegen Brustentzündungen, wenn nach Mäfsigung der übrigen Entzündungssymptome Schmerzen und quälender Husten zurückbleiben. Gegen Leberentzündung ist es besonders in der Idee, dafs es die Gallenabsonderung be-

fördere, empfohlen worden. Bei Darmentzündungen, die durch scharfe Gifte bewirkt worden sind, vermindert es die krampfhaften Contractionen der Gedärme und die äufserst heftigen Schmerzen. Bei Cystitis macht es die Blase unempfindlicher gegen den Urin, und mildert dadurch die für den Kranken so quälenden Symptome jenes Uebels.

Acute Exantheme. Bei den Pocken ist das Opium während des Ausbruches derselben dienlich gefunden worden, wenn die Haut blafs, kühl und trocken ist, und Angst, Unruhe, nervöse Schmerzen im Rücken und Unterleibe, so wie Durchfall und Erbrechen zugegen sind. Während der Eiterungsperiode der Pocken soll das Opium gegeben werden, wenn die Pocken plötzlich einsinken, der Puls schnell und klein wird, und Unruhe, Angst u. s. w. sich einstellen, besonders wenn zugleich starke Ausleerungen nach unten und oben zugegen sind. Bei den Masern reicht man das Mittel unter ähnlichen Umständen, besonders während der Eruption; auch nützt es hier oft zur Mäfsigung des Hustens. Beim Scharlach pafst das Opium, wegen der gewöhnlich sehr heftigen Gefäfsaufregung und der Neigung zur Ausbildung von Gehirnaffectionen, selten.

Ruhr. Bei der gewöhnlichen catarrhalisch-rheumatischen Form der Ruhr ist das Opium, nach Beseitigung etwa vorhandener Complicationen, ein vortreffliches Mittel. Bei der entzündlichen Ruhr darf es wenigstens nicht zu Anfang der Krankheit benützt werden.

Durchfall. Das Opium ist im Allgemeinen eines der besten Mittel zur Hemmung der übermäfsigen Darmausleerungen, und zur Verminderung der mit der Diarrhoe verbundenen Kolikschmerzen. Es kommt indefs auf die dem Durchfalle zu Grunde liegenden Ursachen an, ob derselbe gestopft werden darf, und auf die Dauer gestopft werden kann.

Erbrechen. Bei sogenanntem nervösem Erbrechen erweist sich der Mohnsaft, besonders in Verbindung mit kohlensäurehaltigen Mitteln, sehr nützlich.

Cholera. Nach der Fortschaffung der etwa in den ersten Wegen vorhandenen Sordes wird die sporadische Cholera oft durch das Opium allein geheilt. Bei den leichteren Formen der asiatischen Cholera hat es auch gute Dienste geleistet, in den schlimmeren dagegen nichts genützt.

Krampfhafte Krankheiten. Die Eigenschaft des Opium's. eine Erschlaffung fast in allen der Contraction fähigen Theilen hervorzubringen, ist die Ursache, daſs man bei vielen krampfhaften Uebeln mit Erfolg von demselben Gebrauch macht. So hebt es die Krämpfe in den Gallengängen und in den Harnleitern, welche beim Durchgange von Steinen durch diese Kanäle entstehen. Eben so erweist es sich heilsam gegen Koliken, bei spastischen und schmerzhaften Contractionen der Blase, des Mastdarms und der Gebärmutter u. s. w. — Beim nervösen Asthma schafft es wohl Linderung während der Anfälle, verhindert aber nicht deren Wiederkehr. — Beim Trismus und Tetanus ist es häufig empfohlen worden, und scheint auch, besonders in der Form, welche durch gestörte Hautthätigkeit entsteht, nützlich zu sein. — Bei der Bleikolik, bei welcher es eröffnend wirkt, scheint es dadurch zu nützen, daſs es eine, wahrscheinlich vorhandene, spastische Contraction der Gedärme hebt.

Schmerzen. Um durch Verminderung der Empfindlichkeit Schmerzen zu lindern, ist das Opium, unter den für seine Anwendung überhaupt geeigneten Umständen, das passendste Mittel. Man benutzt es gegen Neuralgieen, zur Linderung der Schmerzen beim Herabsteigen von Gallen- und Nierensteinen, bei sehr schmerzhafter Gangrän, besonders der Gangraena senilis, beim Carcinom und ähnlichen unheilbaren Krankheiten.

Eben so bedient man sich desselben unter den schon früher erwähnten Umständen zur Linderung der Schmerzen bei Entzündungen, bei schmerzhafter Menstruation u. s. w.

Vor groſsen und schmerzhaften Operationen giebt man zuweilen, besonders bei sehr reizbaren Subjecten, eine Dosis Opium. — Bei Verwundungen nervenreicher Theile, bei ausgebreiteten Verbrennungen u. dgl. wird das Opium ebenfalls benutzt.

Geisteskrankheiten. Das Opium ist bei diesen Krankheiten öfters empfohlen worden, leistet aber in der Regel nur palliative Hülfe. Am meisten paſst es noch bei solchen Geisteskrankheiten, welche noch nicht lange gedauert haben, und mit auffallender Erregung des Nervensystems, anhaltender Schlaflosigkeit, Unruhe, Schmerzen, Krämpfen u. s. w. verbunden

bunden sind, und wo Blutwallungen oder Congestionen nach dem Kopfe nicht Statt finden, oder andere materielle Störungen sich nicht auffinden lassen. Auch wo, unter übrigens für den Gebrauch des Mohnsaftes geeigneten Verhältnissen, bei diesen Leiden von einer Vermehrung der Hautthätigkeit Nutzen zu erwarten ist, kann man denselben hier wohl in Anwendung bringen.

Delirium tremens. Das Opium wirkt bei diesem Krankheitszustande günstig, sobald keine starke Aufregung des Gefäſssystemes, und keine starken Congestionen nach dem Kopfe zugegen sind.

Rheumatismus. Zur Verstärkung der Hautausdünstung und zur Verminderung heftiger Schmerzen kann das Opium, besonders mit andern Diaphoreticis, angewendet werden, wenn nur geringes oder gar kein Fieber vorhanden ist.

Gicht. Bei acuten Gichtanfällen ist das Opium, vermöge seines Einflusses auf die meisten Secretionsorgane und das Gefäſssystem, in der Regel schädlich. Nur bei geringem Fieber und sehr starken Schmerzen darf man dasselbe zuweilen benutzen.

Icterus. Da, wo die Gelbsucht von Gallensteinen herrührt, kann das Opium durch Erschlaffung der Gallengänge den Durchgang der Steine beschleunigen. In den andern Formen von Gelbsucht ist das Opium in der Regel, besonders wegen seiner stopfenden Wirkung, kein geeignetes Mittel.

Diabetes. Das Opium in Verbindung mit Fleischdiät bewirkt bei der Harnruhr eine Verminderung der Harnabsonderung. Wirkliche Heilung ist auf diese Weise aber nur selten bewerkstelligt worden.

Blutflüsse. Das Opium kann, so viel bekannt ist, durch eine directe Einwirkung auf das Blut oder die Gefäſswände zur Hemmung von Blutflüssen nichts beitragen. Indirect aber kann es durch Abstumpfung der Reizbarkeit Krankheitssymptome vermindern oder beseitigen, welche zur Unterhaltung oder Wiederkehr der Blutung mitwirken. Indem es z. B. die Heftigkeit und Häufigkeit des Hustens vermindert, kann es mittelbar den Wiedereintritt eines Bluthustens verhindern. Da, wo man das Opium bei Blutungen giebt, muſs natürlich der Zustand des Gefäſssystemes von der Art sein, daſs die durch das Opium bewirkte Erregung nicht nachtheilig werden kann.

Das Opium ist auch das passendste Mittel, um die grofse Reizbarkeit und die unangenehmen Empfindungen im Kopfe zu beseitigen, welche in der Regel nach grofsen Blutverlusten zurückbleiben.

Bei Zehrkrankheiten wendet man das Opium an, um Husten, Angst, Beklemmung und Schmerzen zu vermindern, und colliquative Durchfälle zu mäfsigen.

Syphilis. Bei sehr schmerzhaften syphilitischen Affectionen wird oft vom Opium Gebrauch gemacht. Auch werden verschiedene zur Heilung dieser Krankheit dienliche Mittel, namentlich die Mercurialia, besser vertragen, wenn man durch einen Zusatz von Opium die Empfindlichkeit der Verdauungswerkzeuge vermindert.

Aeufserlich benutzt man das Opium bei folgenden Krankheitszuständen:

Bei sehr schmerzhaften Geschwüren; beim Tripper, als Einreibung längs der Urethra; bei Drüsenverhärtungen, wenn der indurirte Theil fortdauernd empfindlich bleibt, gegen Zahnschmerz von cariösen Zähnen herrührend; bei Augenkrankheiten u. dgl. m.

Bei letzteren macht man in folgenden Fällen vom Opium Gebrauch: bei Augenentzündungen, bei welchen der Schmerz im Verhältnifs zu den andern Entzündungssymptomen vorwiegend stark ist, so wie bei Photophobie und Blepharospasmus, als Folge von erhöhter Reizbarkeit oder Entzündung. Hier wendet man das Opium als Einreibung um das Auge, oder als Foment an. Bei chronischen, torpiden Entzündungen, bei Hornhautflecken, Pannus, chronischen Blennorrhöen der Conjunctiva benutzt man meistens die Opiumtincturen, die hier wohl mehr durch den Weingeist und die anderen reizenden oder adstringirenden Bestandtheile, als durch den Opiumgehalt nützen.

In Form von Klystiren gebraucht man das Opium besonders gegen Tenesmus und Diarrhöen.

Zu Räucherungen ist das Opium bei Melancholia puerperarum empfohlen worden.

Um die Wirkungen des Opiums zu modificiren, verbindet man es mit verschiedenen Mitteln. Bei träger Verdauung giebt man es mit Aromaticis, bei Verstopfung mit eröffnenden Mitteln. Um die das Gefäfssystem erregende Wir-

kung zu vermindern, verbindet man es mit Antiphlogisticis, wie Kali sulphuricum, Calomel u. s. w.; um die Wirkung auf dieses System zu steigern, mit erregenden Mitteln, wie Aether u. dgl.; zur Verstärkung der Wirkung auf die Haut mit Diaphoreticis, wie Camphor, Ipecacuanha, Goldschwefel u. s. f.

Dosis und Präparate.

Das reine Opium. Zur Erzeugung geringer Wirkung giebt man das Opium zu $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ Gran, zur Erzeugung mittlerer Wirkungen zu $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran, zur Erzeugung starker zu 1 bis 3 Gran. Die kleinen Dosen wiederholt man alle 1—3 Stunden, die stärkeren seltner, indem man sich hauptsächlich nach der Wirkung auf das Gehirn richtet. Man giebt das Opium in Pulver und Pillen, seltner in Emulsionen und Latwergen, da sich die einzelne Dosis hier weniger genau bestimmen läfst.

Aeufserlich wird das Opium zu Pflastern, Linimenten, Salben, Augenpulvern, Klystiren, als Zusatz zu Verbandwassern, Fomenten, Injectionen u. s. w. benutzt.

Opiumtincturen. Diese äufsern, da sie schneller resorbirt werden, früher einen Einflufs auf die Centralorgane des Nervensystems, als das Opium in Substanz. Auch erregen die Tincturen stärker als dieses das Gefäfssystem, wegen ihres Gehaltes an Weingeist und aromatischen Mitteln.

Die Tinctura Opii simplex und crocata der Preufs. Pharmacopoe giebt man zu 3, 10 bis 20 gutt., tropfenweise oder als Zusatz zu Mixturen.

Aeufserlich werden diese Tincturen besonders häufig bei Augenkrankheiten, in Form von Fomenten, Augenwassern u. dgl., selten aber rein, benutzt. Aufserdem setzt man sie auch andern äufserlichen Mitteln zu.

Die Tinctura Opii benzoica, welche hauptsächlich als Reizmittel für die Bronchialschleimhaut benutzt wird, giebt man zu $\frac{1}{2}$ bis 1 Dr. und darüber.

Das Extractum Opii ist in seiner Wirkung gelinder, als das Opium selbst, und man nimmt an, dafs man es in noch einmal so starken Dosen als das Opium reichen kann. Man giebt es in denselben Formen, wie das Opium, und kann es aufserdem auch noch in wässriger Auflösung tropfenweise reichen, oder es Mixturen zusetzen.

Der Syrupus opiatus der älteren Preufs. Pharmacopoe enthielt in 1 Unze einen Gran Opiumextract.

Pulvis Ipecacuanhae opiatus. Durch den Zusatz der Ipecacuanha soll die narkotische Wirkung des Opium's vermindert werden, welche Angabe indefs von guten Autoritäten bezweifelt wird. Die Dosis ist 5, 9 bis 18 Gr.

Die Aqua Opii wird hauptsächlich zu Augenwassern benutzt.

Massa pilularum e Cynoglosso. Diese Composition pafst da, wo eine Verbindung von narkotischen mit aromatischen und balsamischen Mitteln von Nutzen sein kann. Die Dosis ist 2 bis 7 Gran.

Electuarium Theriaca. Es wird nur höchst selten noch innerlich (zu 1 Scrpl. bis 1 Dr.) angewendet. Aeufserlich wird es wohl noch zuweilen zu Einreibungen, Pflastern u. dgl. benutzt.

Morphium. Die Angaben der Schriftsteller stimmen über die Wirkungen des Morphiums zwar nicht vollkommen mit einander überein, doch geht im Allgemeinen aus denselben hervor, dafs dieses Mittel dem Opium sehr ähnlich wirkt.

Das reine Morphium ist seiner geringen Löslichkeit im Wasser wegen nur selten angewendet worden; doch wirkt es nach *Bally* und *Orfila*, wenn es verschluckt wird, eben so, wie das essigsaure Morphium, indem es mit der freien Säure des Magensaftes sich wahrscheinlich zu einem leicht löslichen Salze verbindet. *Magendie* erklärte früher, dafs das Morphium die sedative Wirkung des Opiums hervorbrächte, ohne das Gefäfssystem aufzuregen, und Congestionen nach dem Kopfe zu bewirken. Sehr genaue Untersuchungen hat *Bally* (*Orfila*, Médecine légale Paris 1836. Tom. III. p. 341.) über die Wirkungen des Morphiums auf den menschlichen Organismus angestellt. Das Morphium wirkt, nach diesem Beobachter, in kleinen Dosen mehr beruhigend und schlafmachend als in grofsen. Es erzeugt Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Sinnestäuschungen, doch keine Delirien. Es vermindert die Energie des Bewegungsapparates, und erzeugt bei längerem Gebrauche Zittern. Die Pupillen contrahiren sich, selbst bei der Anwendung grofser Dosen. Unruhe und Schlaflosigkeit gehen öfter einige Tage lang der beruhigenden und schlafmachenden Wirkung vorher. Oft bewirkt das Mit-

tel Kopfschmerzen. Es erregt das Gefäfssystem nicht, und macht die Pulsschläge weder schneller noch frequenter, noch gespannter, vielmehr tritt eher das Gegentheil ein. Nur bei eigentlicher Vergiftung findet eine Gefäfsaufregung Statt. Es vermehrt weder die Hautausdünstung, noch die Körperwärme, doch erzeugt es fast immer ein lästiges Jucken auf der Haut, welches oft mit dem Ausbruche kleiner röthlicher oder ungefärbter Knötchen verbunden ist. Das Gesicht röthet sich nicht. Zuweilen bewirkt es, auch wenn es nur in kleinen Gaben angewendet wird, Erbrechen, welches sehr heftig werden kann. Wenn es kein Erbrechen hervorbringt, so vermindert es auch den Appetit nicht. Niemals erzeugt es Durst. In der Regel bewirkt es Verstopfung, auf welche zuweilen heftige Diarrhoe folgt. Oft treten Kolikschmerzen ein. In einigen Fällen entwickelte sich Speichelflufs. Bei Männern entsteht in der Regel Harnverhaltung, bei Frauen dagegen nicht. Die Harnsecretion soll nicht verändert werden.

Von diesen Angaben ***Bally***'s weichen die von ***Trousseau*** und ***Bonnet*** (Bulletin général de thérapeutique Février 1832.) in manchen Punkten ab. Oft sahen diese Durst, Trockenheit des Mundes, und Beschwerden beim Schlingen bei ihren Versuchen mit verschiedenen Morphiumsalzen entstehen. Die Urinsecretion kann vermehrt oder vermindert sein, doch wird häufiger eine Verminderung beobachtet. In Beziehung auf die gehinderte Harnexcretion stimmen die genannten Autoren mit ***Bally*** überein. Der Ausbruch von Schweifs ist eine fast constante Erscheinung. Das Schwitzen, welches zuweilen sehr stark ist, erfolgt häufiger bei der endermatischen Anwendung der Morphiumsalze, als bei dem innerlichen Gebrauche derselben. Das Hautjucken findet zuweilen ohne alle Eruptionen Statt; andere Male ist es mit Prurigo, Urticaria oder Ekzema verbunden. Immer fanden ***Trousseau*** und ***Bonnet***, im Widerspruche mit ***Bally***, vermehrte Wärme und stärkere Röthung der Haut mit Beschleunigung des Pulses und der Respiration. Der durch die Morphiumsalze bewirkte Schlaf kann ruhig oder von ängstlichen Träumen begleitet sein. Zuweilen entsteht Coma, während welchem der Kranke fast gegen alle Reize unempfindlich bleibt. Von den angeführten Erscheinungen treten mehrere bald nachdem die Morphiumsalze zum ersten Male angewendet worden sind, andere dagegen

erst später ein. Zu den ersteren gehören Durst, Erbrechen, häufiger Drang zum Harnen, erschwerte Harnexcretion, Schweiſs, Hautjucken, Somnolenz, Contraction der Pupillen, Ausdruck von Ermattung in den Gesichtszügen. Die andern Erscheinungen, welche seltner und später eintreten, sind: Salivation, Verstopfung oder Diarrhoe, vermehrte Urinsecretion, Eintritt der Regeln, anhaltende Schlaflosigkeit.

Die Erfahrungen von ***Risotti***, ***Lembert***, (***Dierbach***, die neusten Entdeckungen in der Materia medica, Bd. I. 1837. p. 297.) stimmen zum Theil mit denen von ***Bally***, zum Theil mit denen von ***Trousseau*** und ***Bonnet*** überein. ***Lembert*** will nach dem Gebrauche des essigsauren Morphium's Abnahme der Häufigkeit und Stärke des Pulses, Schwächung der Muskelkraft und beständig Jucken in der Nase beobachtet haben.

Da die stärkere oder geringere Wirkung des reinen Morphium's wahrscheinlich von der gröſseren oder kleineren Menge freier Säure im Magensafte abhängt, so ist dasselbe als Arzneimittel weniger passend als die Morphiumsalze. Von diesen wird besonders das essigsaure Morphium benutzt. Man giebt dasselbe fast in allen den Fällen, wo man auch vom Opium Gebrauch macht. Besonders ist es empfohlen worden gegen Neuralgieen, Ischias, Gesichtsschmerz u. dgl., gegen krampfhafte Leiden, wie Trismus, Tetanus, krampfhaften Husten, krampfhaftes Erbrechen u. s. w.; ferner gegen Rheumatismen, chronische Diarrhoe u. dgl. m.

Das Morphium aceticum giebt man innerlich Anfangs zu $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Gr., und hierauf steigt man allmälig bis zu $\frac{1}{2}$ bis 1 Gr. Diese Gaben reicht man einige Mal täglich in Pulver, Auflösung, Pillen oder Bissen.

Aeuſserlich gebraucht man dieses Salz nach der endermatischen Methode zu $\frac{1}{4}$, 1 bis 2 Gr., in Salben, zu Klystiren ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ Gr.) u. s. w.

Das reine Morphium reicht man, wenn man es innerlich anwenden will, in denselben Dosen, in Pulvern oder Pillen. Zur Anwendung nach der endermatischen Methode eignet es sich seiner Unauflöslichkeit wegen nicht.

Das schwefelsaure Morphium haben ***Trousseau*** und ***Bonnet*** mit sehr gutem Erfolge bei rheumatischen und arthritischen Beschwerden, nach der endermatischen Methode

zu 1—6 Gr., und zugleich auch innerlich in den für das essigsaure Morphium angegebenen Dosen benutzt.

Das salzsaure Morphium wird von *Montgomery*, *Robertson* und andern englischen Aerzten gerühmt. Es soll mehr beruhigend als schlafmachend wirken und nur wenig reizen, so dafs es auch bei fieberhaften Zuständen, wo andere Opiate nicht passen, noch anwendbar sei. *Christison* und Andere geben es in einer Lösung, von der 100 Tropfen einen Gran enthalten. Nach 25 Tropfen soll meistens ein ruhiger, erquickender Schlaf eintreten.

Narcotin. *Derosne* glaubte, dafs die Wirkung des Narcotin's mit der des Opium's völlig übereinkomme. *Nysten* nahm 4 Gran, und bemerkte nichts weiter als eine geringe Neigung zum Schlaf. *Magendie* hält das Narcotin für das excitirende, das Morphium für das beruhigende Princip des Opium's. Aus *Orfila*'s und *Bally*'s Beobachtungen ergiebt sich Folgendes: dasselbe kann in Substanz oder in Salzsäure gelöst, Menschen und Hunden in grofsen Dosen ohne Nachtheil gegeben werden. *Bally* sah von 60 Gr. in verdünnter Salzsäure gelöst, keine Wirkung beim Menschen. Wurde es zu 30 Gr., in Essigsäure gelöst, Hunden in den Magen gebracht, so bewirkte es Aufregung, und später Convulsionen, Stupor und den Tod. *Bally* gab 30 Gr., in Essigsäure gelöst, bei mehreren Menschen ohne Nachtheil, nur bei einem entstand leichter Schwindel. 30 Gr. in Oel gelöst tödteten einen Hund, ohne dafs Zeichen von Aufregung vorhergegangen waren.

Als Arzneimittel ist das Narcotin bisher nur selten benutzt worden. *Brera* hat es als erregendes Mittel, *Roats* in London gegen Febris intermittens, und *Cadet de Gassicourt* äufserlich bei Neuralgie benutzt.

Codëin. Nach *Kunkel* verursacht das Codëin bei Thieren Convulsionen in den Gliedmaafsen und den Muskeln des Halses, lähmt aber nicht, wie das Morphium, die hintern Extremitäten; es erregt das Gefäfssystem, und scheint die Harnabsonderung zu hemmen.

Barbier ist der Ansicht, dafs das Codëin weder auf das Gehirn noch das Rückenmark, sondern nur auf den sympathischen Nerven wirke. Er gebrauchte es bei Gastralgie und

andern schmerzhaften Unterleibsaffectionen, und gab es zu 1 bis 2 Gr. in einem Syrup.

Gregory dagegen sah nach 4 bis 6 Gr. folgende Erscheinungen beim Menschen entstehen: Beschleunigung des Pulses, Hitze im Kopfe und Gesichte, Aufregung des Geistes, wie nach spirituösen Getränken, Jucken auf der Haut. Nach einigen Stunden erfolgte Abspannung, Ekel, zuweilen Erbrechen, und hierauf Schlaf. In der Gabe von 3 Gran und darunter erzeugte das Mittel keine Wirkung.

Magendie reichte das Codëin zu 1 Gran vielen Kranken, bei denen dadurch sanfter, ruhiger Schlaf und Verminderung von Schmerzen bewirkt wurde. Die Codëinsalze wirkten noch kräftiger als das reine Alkaloid.

Capita papaveris. Da die bei uns angebaute Mohnpflanze die wirksamen Bestandtheile des Opium's enthält, so ist es nicht auffallend, dafs dieselbe in ihren Wirkungen Aehnlichkeit mit dem Opium zeigt, und zuweilen auch Vergiftungen zu Wege gebracht hat. Die meisten Autoren geben an, dafs die Mohnköpfe in grofsen Gaben Betäubung, Lähmung und Sopor bewirken, ohne die Gehirnfunctionen und das Gefäfssystem, wie das Opium, zu erregen; in kleinen Gaben sollen sie nur die Empfindlichkeit vermindern, und besänftigend und beruhigend wirken. Man wendet deshalb die Mohnköpfe zuweilen innerlich in Abkochung zu 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen Colatur an, mufs indefs mit denselben, da ihre Wirksamkeit bald stärker, bald geringer ist, wenigstens bei jungen Kindern vorsichtig sein. Häufiger gebraucht man die Mohnköpfe zu Umschlägen, Bähungen, Einspritzungen bei äufsern schmerzhaften Entzündungen, krampfhaften Affectionen u. dgl.

Der Syrupus Capitum Papaveris wird kleineren Kindern wohl theelöffelweise oder in beruhigenden Mixturen gegeben, aufserdem aber wie andere Syrupe benutzt.

Die Blumenblätter von Papaver Rhoeas scheinen unwirksam zu sein. Man benutzt sie als Zusatz zu einhüllenden, reizmindernden Brustmitteln, und zur Bereitung des Syrupus Rhoeados. Auch dieser besitzt keine besonderen Heilkräfte.

Literatur.

C. Sundelin, Handbuch der speciellen Arzneimittellehre. Bd. II. Berlin 1825. S. 100. — *G. A. Richter*, Ausführliche Arzneimittellehre. Bd.

II. Berlin 1827. S. 610. — *Vogt*, Lehrbuch der Pharmakodynamik. Giessen 1828. Bd. I. S. 89. — *Jon. Pareira*, Vorlesungen über Materia medica. Deutsch bearb. von *J. Behrend*. Leipzig 1839. Th. II. S. 182. — *C. H. Hertwig*, Practische Arzneimittellehre für Thierärzte. Berlin 1840. S. 573. — Die Werke über Toxicologie von *Orfila* und *Christison*. — *J. A. Dierbach*, Die neusten Entdeckungen in der Materia medica. Heidelberg und Leipzig. 1837. I. Bd. S. 293. — *F. A. Riecke*, Die neuen Arzneimittel. Stuttgart 1837. S. 324. — *Charvet*, Die Wirkung des Opium und seiner constituirenden Bestandtheile auf die thierische Oeconomie. A. d. Franz. Leipzig 1827. — *A. A. Schotte*, De Opio indigeno nonnulla. Diss. inaug. Berolini 1833. — *Sachs*, Das Opium, ein pharmakologisch-therapeutischer Versuch. Königsberg 1836.

G. S — n.

PAPAVERIN. S. bei Papaver unter Narkotin.

PAPAYABAUM. Benennung von Carica Papaya.

PAPIER. S. Charta.

PAPIERPLATTE DES SIEBBEINS. S. Ethmoideum os.

PAPILLA MAMMAE. S. Brust.

PAPILLAE LACRYMALES. S. Thränenwerkzeuge.

PAPILLAE LINGUAE. S. Zunge.

PAPILLAE RENALES. S. Harnwerkzeuge.

PAPILLARES MUSCULI. S. Cor.

PAPPEL. S. Populus und Malva.

PAPPSCHIENEN sind Stücke von starker Pappe, welche nach der Gröfse und Gestalt des Theiles, welcher mit denselben gestützt oder geschient werden soll, zurecht geschnitten werden. Sie werden vorzüglich bei der Behandlung der Knochenbrüche benutzt, und sind allgemein gebräuchlich, weil sich die Pappe, nachdem sie in Wasser erweicht ist, dem kranken Gliede anschmiegt, und sobald sie danach getrocknet ist, demselben eine genügende Festigkeit mittheilt. Der Verband mit Pappschienen erreicht eine besonders grofse Vollkommenheit durch die Anwendung des Kleisters, der die Binden mit den Schienen fest vereinigt, und beiden eine noch gröfsere Stärke und Dauerhaftigkeit giebt. (Vergl. d. Art. Ferulae, Fractura, Verband.)

Tr — l.

PARACENTESIS, d. h. der künstliche Einstich in Höhlen oder Behälter zur Entleerung einer Flüssigkeit. S. d. Art. Abzapfen und Punctio.

PARACUSIS, eine Art unvollkommenen Gehörs. S. Gehörkrankheiten.

PARAD. Dieses durch seine Heilquellen berühmte Dorf liegt in der Heve'scher Gespannschaft des Königreichs Ungarn, am Fufse des Mátragebirges, drei Stunden von Gyöngös, vier Stunden von Erlau, zwölf deutsche Meilen von Pesth entfernt, in einem schönen wiesenreichen Thale, und erfreut sich eines sehr gesunden und milden Klima's; — schon im März pflegt fast aller Schnee zu schwinden, und an der Südseite des Mátragebirges gedeiht ein vorzüglicher Wein.

Obwohl die hier, in drei verschiedenen Richtungen und in der Entfernung von einer halben Stunde von dem Dorfe entspringenden Mineralquellen schon lange den Umwohnern bekannt, und auch von ihnen benutzt waren, so haben sie ihren bedeutenden Ruf sich doch erst seit dem Jahre 1826 mit der Errichtung passender Badegebäude, — von denen sich zwei in der Nähe der Schwefelquellen, und zwei andere in der Nähe des Alaunwassers befinden, — geeigneter Wohnungen für Kurgäste und anderer nothwendigen Vorrichtungen zur zweckmäfsigen Benutzung der Mineralquellen erworben. Sämmtliche Badeanstalten stehen unter der Aufsicht eines Badearztes (gegenwärtig des Herrn Dr. *Prónyi*).

Man unterscheidet zu Parád drei verschiedene Arten von Mineralquellen, welche von ***Kitaibel*** und ***Meifsner*** im Jahre 1827 chemisch untersucht worden sind.

1. Schwefelquellen, ausgezeichnet durch ihren Reichthum an kohlensaurem Gase, der Zahl nach zwei, die nicht über zwanzig Schritte von einander entfernt sind, — nach ***Kitaibel*** aber drei, durch die Benennung der schwarzen, mittleren und weifsen unterschieden; doch kann man bei der letztern gegenwärtig weder durch den Geruch, noch durch chemische Reagentien die Gegenwart von Schwefelwasserstoffgas nachweisen.

Das Gestein, welchem die Schwefelquellen entspringen, ist ein von Naphtha durchdrungener Sandstein, der in seinen oberen Lagen aus grobgekörntem, tiefer aus fein gekörntem Quarz, vielen Glimmerblättchen und Eisenkrystallen gebildet wird, und an der Luft in einen alaun- und eisenhaltigen Sand verwittert. Hieraus erklärt sich wohl der Umstand, dafs die aus diesem Gestein entspringenden Quellen Schwefelwasserstoffgas und zugleich kohlensaures Eisen enthalten können.

Das Mineralwasser ist frisch geschöpft klar, von einem

hepatischen Geruch, einem angenehmen säuerlichen Geschmack, und entwickelt viele Gasblasen. Der Einwirkung der atmosphärischen Luft längere Zeit ausgesetzt, wird es trübe, das der schwarzen Quelle schwärzlich, das der beiden übrigen weifslich. In offenen Gefäfsen, noch schneller durch Kochen, verliert das Wasser fast allen Geruch und Geschmack; in wohl verkorkten Flaschen scheint dagegen von seinen flüchtigen Bestandtheilen nur wenig zu entweichen.

Nach *Meifsner*'s Analyse enthält in sechzehn Unzen:

	1. die M.-quelle Nr. 1. (*Kitaibel*'s schwarze Mineralquelle:)	2. die M.-quelle Nr. 2. (*Kitaibel*'s mittlere Mineralquelle:)
Kohlensaure Kalkerde	4,50 Gr.	4,30 Gr.
Kohlensaure Talkerde	2,30 —	0,80 —
Kohlensaures Natron	5,20 —	3,70 —
Schwefelsaures Natron	3,80 —	2,50 —
Chlornatrium	1,80 —	1,30 —
Kieselerde	0,80 —	0,70 —
	18,40 Gr.	13,30 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	2,10 Kub. Z.	10,80 Kub. Z.
Kohlensaures Gas	31,40 —	34,00 —

Nach *Kitaibel*'s Untersuchung enthält das Mineralwasser sehr viel kohlensaures Gas (einige 90 Kub. Z. in 100 Kub. Z. Wasser), viel Schwefel (in Form von Schwefelwasserstoffgas), Naphtha, kohlensaure Kalk- und Talkerde (in 12 Unzen 3 Gr.) und kohlensaures Natron, Chlornatrium und schwefelsaures Natron (5 Gr. in 12 Unzen). In dem Niederschlag der schwarzen Quelle, zuweilen auch in dem der mittlern, fand derselbe Eisen, nie jedoch in dem der weifsen.

2. Eisenquellen, weniger berühmt und benutzt als die vorigen, obgleich ausgezeichnet durch ihren Reichthum an kohlensaurem Gas und kohlensaurem Eisen. *Meifsner* zählt hierher die Mineralquellen Nr. 3, 4 und 5; erstere ist die, welche *Kitaibel* bei den Schwefelquellen unter dem Namen des weifsen Schwefelsäuerlings beschreibt; — sie wird gegenwärtig vorzugsweise zu Bädern benutzt.

Das Gestein, aus welchem diese drei, in drei Behälter gesammelten Mineralquellen, welche übrigens nur die verschiedenen Adern einer gemeinschaftlichen Quelle zu sein scheinen, entspringen, liegt höher, als das, woraus die Schwe-

felquellen zu Tage kommen, ist von Dammerde bedeckt, führt aber tiefer Lager von Thon, Porphyr und Basalt.

Das Mineralwasser ist frisch geschöpft farblos, durchsichtig hell, perlt stark, hat den, den Säuerlingen eigenthümlichen Geruch nach kohlensaurem Gase, einen angenehmen, anfänglich prickelnd-stechenden, später eisenhaften Geschmack; seine Temperatur beträgt bei + 2° R. der Atmosphäre 8,8° R., sein specif. Gewicht 1,098.

Nach *Meisner* enthalten in sechzehn Unzen:

	1. die Mineralquelle Nr. 3.:	2. die Mineralquelle Nr. 4.:
Kohlensaure Kalkerde	4,00 Gr.	4,50 Gr.
Kohlensaure Talkerde	0,50 —	1,80 —
Kohlensaures Eisen	Spur	4,80 —
Kohlensaures Natron	3,50 —	
Schwefelsaures Natron	0,80 —	Spur
Chlornatrium	0,50 —	0,50 —
Kieselerde	0,50 —	0,80 —
	9,80 Gr.	12,40 Gr.
Kohlensaures Gas	21,00 Kub. Z.	36,3 Kub. Z.

3. Die Mineralquelle Nr. 5.:

Kohlensaure Kalkerde	5,40 Gr.
Kohlensaure Talkerde	1,70 —
Kohlensaures Eisen	5,30 —
Kohlensaures Natron	1,40 —
Schwefelsaures Natron	6,30 —
Chlornatrium	0,80 —
Kieselerde	0,70 —
	21,60 Gr.
Kohlensaures Gas	38,7 Kub. Z.

3. Das Alaunwasser kommt eine Viertelstunde östlich von Paräd in einem Alaunerz-Stollen zu Tage, woher schon seit dem Jahre 1778 das Material zum Betriebe einer Alaun-Siederei zu Tage gefördert wird. Das zu Bädern benutzte Mineralwasser entspringt alaunhaltigem Gesteine, ist klar, von hellbräunlicher Farbe, einem sehr zusammenziehenden Geschmack, färbt die Badewannen gelbbräunlich, die Abkochung der Eichenrinde schwarz, und wirkt, als Bad angewendet, auf die äufsere Haut sehr zusammenziehend. Die Temperatur desselben beträgt bei + 24° R. der Atmosphäre 6 bis

8° R., das specif. Gewicht bei gleicher äufseren Temperatur 1,114—1,126. — *Kitaibel* hat als Hauptbestandtheile dieses Mineralwassers schwefelsaure Thonerde und schwefelsaures Eisen, schwefelsaure Kalk- und Talkerde nachgewiesen.

Die Verschiedenheit der einzelnen Mineralquellen gestattet auch eine sehr mannigfaltige Benutzung derselben.

1. Die Schwefelquellen, die wegen ihres Reichthums an kohlensaurem Gase leicht verträglich sind, werden vorzugsweise als Getränk benutzt, und können in wohl verschlossenen Gefäfsen auch versendet werden; — *Prúnyi* läfst täglich 6 bis 10 gröfsere Becher trinken. Man fängt mit der Quelle Nr. 1. (*Kitaibel*'s schwarzer) an, welche, als weniger Schwefelwasserstoffgas enthaltend, angenehmer zu trinken ist, und gelinder wirkt, und geht allmälig zu der Quelle Nr. 2. (*Kitaibel*'s mittlerer) über, die an Schwefelwasserstoffgas und Kohlensäure reicher ist. — Doch werden sie auch zu Bädern benutzt.

Nach den Erfahrungen von *Bene*, *Prúnyi* u. A. haben sich die Schwefelquellen, gleich ähnlichen, namentlich hülfreich erwiesen: bei chronischen Hautausschlägen und dyskratischen Geschwüren, — Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, Hämorrhoidalbeschwerden, Verschleimungen, Trägheit des Stuhlgangs, Gries- und Steinbeschwerden, — hartnäckigen gichtischen und rheumatischen Leiden, — Scropheln und Rhachitis, — veralteten Verschleimungen und Blennorrhoeen der Luftwege, — chronischen Metallvergiftungen.

2. Die Eisenquellen werden im Allgemeinen als Getränk weniger leicht vertragen, als die Schwefelquellen: man fängt mit der Quelle Nr. 3. als der schwächern an, und geht nach und nach zu den stärkeren Nr. 4. und 5. über; — zu Wasserbädern benutzt man ausschliefslich die Quelle Nr. 3.

Angezeigt in allen den Fällen, in welchen ähnliche Eisenwasser empfohlen werden, haben sie sich, innerlich und äufserlich angewendet, namentlich hülfreich erwiesen: bei chronischen Hautkrankheiten von örtlicher Schwäche, — Blennorrhoeen, Verschleimungen, Diarrhoeen, Fluor albus und Nachtripper, — rheumatischen und gichtischen Beschwerden, — Leiden des Uterinsystems von Schwäche, profuser Menstruation, Amenorrhoe, Bleichsucht, — chronischen Nervenkrank-

heiten, Krämpfen, Neuralgieen, Lähmungen, — Scropheln und Rhachitis, — Krankheiten von allgemeiner Schwäche.

3. Das Alaunwasser, innerlich seltener, häufiger äufserlich als örtliches oder allgemeines Bad, wozu zweckmäfsige und bequeme Vorrichtungen in den bei der Quelle befindlichen Badegebäuden vorhanden sind, — als Gurgelwasser und Einspritzung in allen den Fällen benutzt, wo kräftiger adstringirende Heilquellen angezeigt sind, hat sich insbesondere hülfreich erwiesen: bei passiven Blutflüssen, Blennorrhoeen, Vereiterungen, Schleimpolypen, chronischen Halsentzündungen, rheumatischen und gichtischen Leiden, complicirt mit örtlicher oder allgemeiner Schwäche, örtlicher Erschlaffung in Folge mechanischer Verletzungen, Scropheln und Rhachitis.

Literatur.

Literarischer Anzeiger für Ungarn. 1799. Februar Nr. 7. März Nr. 12. 13. — *C. v. Szepesházi* und *C. J. v. Thiele*, Merkwürdigkeiten des Königreichs Ungarn. Kaschau 1825. Th. II. S. 43. — *J. v. Csaplovics*, Gemälde von Ungarn. Pesth 1829. Th. I. S. 93. — *Em. Osann*, Physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europa's. Th. II. Berlin 1832. S. 258. 2te Aufl. 1841. S. 298. — Medicinisch-topographische Abhandlung des Curortes Parád sammt seinen Schwefel-, Eisen- und Alaunwässern. Von *Em. Mich. Prúnyi*. Pesth 1833. — *Francisc. Bene*, Elementa medicinae practicae. Pesthini 1834. — Die berühmtesten und besuchtesten Bäder und Gesundbrunnen von Ungarn, ihre Eigenschaften, Heilkräfte und Gebrauchsweise. Leipzig 1837. S. 133. — *Kalisch*, allgemeine Zeitung des Brunnen- und Badewesens. 1839. S. 21.

O — n.

PARADISI GRANA.
PARADIESKÖRNER. } S. Amomum.

PARAFFIN (von parum affinis gebildet). Ein Bestandtheil des Holztheer's und aller theerartigen Substanzen, wird am Besten aus dem Buchentheer dargestellt. Man destillirt denselben bis zur Trocknifs, destillirt den schweren Theil des Destillats noch einmal, bis das Uebergehende dick zu werden anfängt. Das zuletzt dann noch aufgefangene Destillat ist Paraffin, welches durch Digeriren mit concentrirter Schwefelsäure bei 50°, und Auflösen in kochendem Alkohol zu reinigen ist. Eine weifse, krystallinische, fettglänzende, geschmack- und geruchlose Masse, die bei etwa 44° schmilzt, und sich unzersetzt überdestilliren läfst. Wird Paraffin entzündet, so

verbrennt es mit weifser, heller Flamme, ohne Rufs zu geben. Es wird weder von Säuren noch von Alkalien verändert, löst sich nicht in Wasser und Alkohol, wohl aber in Aether, ätherischen Oelen und erwärmten, fetten Oelen.

v. Schl — l.

PARAGLOSSE. S. Zungen-Verschluckung.

PARAGOMPHOSIS. S. Einkeilung des Kindeskopfes.

PARAGUAY FOLIA.
PARAGUAY-THEE. } S. Ilex.

PARALAMPSIS wird eine Art Hornhaut-Fleck genannt, welche besonders weifs von Farbe und erhaben ist. Vergl. d. Art. Hornhautfleck.

PARALYSEOS RADIX. S. Primula.

PARALYSIS, vergl. Lähmung, Glossolysis und Hemiplegia.

PARANOIA. Mit diesem Namen bezeichnet man die qualitative Störung oder Verkehrtheit des Erkenntnifsvermögens, in sofern das Vorstellungsvermögen die erhaltenen Eindrücke falsch nachbildet, das Gedächtnifs statt verlangter Vorstellungen davon abweichende ergänzt, die lebhafte Phantasie extravagante Combinationen zusammenstellt, das Urtheilsvermögen aus richtigen Vordersätzen irrige Schlüsse folgert, Witz in den unähnlichsten Vergleichungen, oder Scharfsinn in den ungereimtesten Unterscheidungen sich gefällt. Eine solche Störung kann veranlafst werden, wenn falsche Perceptionen Statt finden, bedingt durch materielle Ursachen, namentlich durch örtliche Krankheiten der Sinnesorgane, krankhafte Verstimmung des Gemeingefühls, aber auch durch fehlerhafte Ausbildung und Erziehung.

O — n.

PARAPHIMOSIS, Einklemmung der Eichel; sie besteht in einer Einschnürung des männlichen Gliedes durch die hinter die Eichel zurückgezogene und verengte Vorhaut-Apertur, so dafs die Eichel blofsliegt, und dergestalt von der hinter ihr befindlichen Vorhaut eingeschnürt wird, dafs letztere sich nicht über die Eichel hinwegziehn, und diese somit sich nicht bedecken läfst. Dieser Zustand ist dem gerade entgegengesetzt, welcher mit dem Namen Phimosis belegt wird, und darin besteht, dafs die Vorhaut in Folge einer angeborenen oder erworbenen Verengerung ihrer Mündung über die Eichel

sich nicht zurückziehen läfst, so dafs letztere nicht entblöfst werden kann. Sehr oft geht die Phimosis der Paraphimosis voraus. Die Veranlassungen zu diesem Uebel sind hauptsächlich doppelter Art; entweder es rührt daher, dafs eine, die Eichel bedeckende, mit einer zu engen Apertur versehene Vorhaut gewaltsam über die Eichel zurückgezogen wird, wie bei starken Erectionen des Gliedes, oder mancherlei Versuchen, die Vorhaut mit den Fingern zurückzuziehen; oder es ist die Folge einer entzündlichen Anschwellung der auch im normalen Zustande des Gliedes hinter der Eichel befindlichen Vorhaut. Hiernach sind auch die Zufälle, welche mit diesem Zustande verbunden sind, im Vorhergehen und Nachfolgen, mehr oder weniger verschieden. Ueber die Entstehungsweise der Paraphimosis und die nächste Ursache derselben herrschte früher fast allgemein die sehr irrthümliche Ansicht, dafs die Einschnürung des Gliedes durch die Zurückziehung und Anschwellung der Vorhaut in ihrer Totalität bedingt sei, indem beide Platten der verengten oder entzündlich angeschwollenen Vorhaut, wenn sie über die Eichel gewaltsam zurückgezogen würden, das Glied hinter ihr gleich einem engen Band zusammenschnürten. Indefs haben genauere Betrachtungen der Beschaffenheit beider Vorhautplatten, der äufseren und inneren, und ihres Verhaltens zu einander bei der Zurückziehung der Vorhaut über die Eichel dargethan, dafs es mit jener Einschnürung bei der Paraphimosis eine ganz andere Bewandnifs hat. Im schlaffen Zustande des Gliedes und bei normalem Lageverhältnisse beider Vorhautplatten nämlich ist bekanntlich die innere Platte von der äufseren, nach innen sich umschlagenden bedeckt, und nur erst, wenn die letztere mit den Fingern zurückgezogen, oder geschoben, oder das Glied bei Erectionen gespannt wird, kommt erstere zum Vorschein, indem sie dem Zuge der äufseren folgt, und beide Platten dadurch in eine Fläche hinter der Eichel ausgebreitet werden. Da nun die innere Platte, die weniger ausdehnbar ist, als die äufsere, welche eine viel laxere Beschaffenheit hat, bei der Zurückziehung der Vorhaut nach aufsen und rückwärts sich umschlägt, so kann bei zu enger Vorhautmündung oder entzündlicher Anschwellung der innern Platte der Vorhaut, wenn diese über die Eichel zurückgezogen wird, eine Einschnürung des Gliedes hinter der Eichel herbeigeführt werden,

den, indem die zu enge Vorhautmündung, oder die entzündlich angeschwollene innere Vorhautplatte hinter die Eichelkrone zu liegen kommt, und da, wo beide Platten, die innere und die äufsere, sich vereinigen, das Glied hinter der Eichel bandartig einschliefst. Die innere Platte ist hierbei wulstig nach aufsen umgewendet, und giebt dadurch zur Entstehung einer oder mehrerer Wülste Anlafs, die man früher auch irrthümlich für die Ursache der Einschnürung hielt. Hinter diesen Wülsten, und zwar gröfstentheils von diesen bedeckt, befindet sich die Stelle der Einschnürung, herbeigeführt durch die zu enge, hinter den Wülsten befindliche Vorhautapertur, oder durch die entzündliche Anschwellung der innern Platte. Dafs eine Umstülpung der Vorhaut bei der Paraphimosis stattfinde, scheint zwar schon seit längerer Zeit bekannt gewesen zu sein, da man bei der Behandlung dieses Uebels auf die Umstülpung und Aufwulstung der Vorhaut besonders Rücksicht nahm; auch wufsten *G. Hunter*, *Richter* u. A. recht wohl, dafs der das Glied einschnürende Theil der Vorhaut für nichts Anderes, als für die hinter die Eichel zurückgezogene Mündung der Vorhaut zu halten sei. Allein man war sich des Verhaltens beider Vorhautplatten hierbei nicht klar bewufst, und so geschah es denn, dafs man aus Mangel an richtiger Einsicht in das wahre Wesen der Paraphimosis zur Beseitigung dieses Uebels Vorschriften ertheilte, die zweckwidrig waren, und darum in der Ausführung sehr oft erfolglos blieben. Die in der neuern Zeit von *v. Walther* aufgestellte Ansicht in Betreff der Entstehungsweise der Paraphimose bestätigt zwar im Allgemeinen die jetzt wohl allgemein feststehende Annahme, dafs die Hauptsache bei dem in Rede stehenden Uebel die Umstülpung und Aufwulstung der inneren Vorhautplatte nach aufsen ist, weicht aber im Einzelnen und wohl mehr in Nebendingen von der gewöhnlichen Ansicht ab. Nach *v. Walther* befindet sich nehmlich nur die äufsere Platte der Vorhaut bei der Paraphimosis in dem Zustande der Retraction, die innere dagegen ist vielmehr hervorgedrängt; streng genommen ist die äufsere Vorhautplatte nach seiner Ansicht, nicht einmal zurückgezogen, sondern vielmehr zurückgeschlagen und rückwärts aufgerollt; sie verhält sich nach ihm bei der Entstehung der Paraphimose passiv, indem die Zurückweichung der äufseren Vorhautplatte durch

die Anschwellung und Aufwulstung der inneren, die sich hervordrängt, und dadurch die Umstülpung der Vorhaut bewirkt, herbeigeführt wird, ohne dafs demnach die äufsere Platte selbst an der Entstehung des in Rede stehenden Uebels thätigen Antheil hat. In sofern nun die innere Platte nach aufsen gekehrt, die äufsere aber dadurch rückwärts gezogen, und zurückgedrängt ist, läfst sich dieser Zustand nach v. *Walther* mit dem Ectropium palpebrarum vergleichen, und könnte wegen der Aehnlichkeit des Herganges bei der Entstehung beider Uebel ein Ectropium praeputii genannt werden; oder man könnte die Paraphimose vergleichungsweise als einen Prolapsus der inneren Vorhautplatte aus der natürlichen Vorhautöffnung, und als eine Einklemmung der ersteren in diese Apertur bezeichnen. Man kann daher die Paraphimose im strengen Sinne nicht als denjenigen Zustand betrachten, bei welchem die Vorhaut hinter die Eichel zurückgezogen ist, sondern vielmehr als den, bei welchem sie umgestülpt, und das Verhältnifs ihrer beiden Platten umgekehrt, nehmlich die innere nach aufsen gekehrt, die äufsere dagegen zurückgedrängt ist. So richtig auch der Hauptsache nach, worauf es vorzüglich ankommt, diese Vorstellung von dem eigentlichen Wesen oder der nächsten Ursache der Paraphimose ist, so kann man doch der Annahme, dafs die äufsere Vorhautplatte eine immer nur passive Rolle in der Entstehung des fraglichen Uebels spiele, darum nicht beipflichten, weil sehr oft nur dann erst eine Paraphimose zu Stande kommt, wenn die äufsere Platte der Vorhaut bei enger Vorhautspalte zurückgezogen, oder rückwärts, nach der Wurzel des Gliedes zu, gespannt wird, worauf sich die innere Platte nach aufsen umschlägt, ohne dafs sie vorher angeschwollen war; das Hervortreten der inneren Platte, und die Umstülpung derselben nach aufsen ist in diesem Falle die Folge der Zurückziehung der äufseren Platte. Ein passives Verhalten dieser letzteren kann nur da angenommen und als wirklich vorhanden anerkannt werden, wo bereits vor der Entstehung der Paraphimose die innere Platte der Vorhaut angeschwollen und aufgewulstet war, und in diesem Zustande sich hervordrängte, wobei die äufsere Platte, ohne irgend einen thätigen Antheil an diesem Vorgange zu haben, zurückweichen mufste; oder wo die unter der äufseren Platte der Vorhaut verborgenen,

das Glied einschnürenden Wülste der inneren Platte erst in Folge eines auf die äufsere einwirkenden Zuges hervortreten, und sich nach aufsen wälzen. Nur in solchen Fällen kann der Vergleich der Paraphimosis rücksichtlich ihres Wesens und ihrer Entstehung mit dem Ectropium palpebrarum, oder einem Prolapsus, als passend anerkannt, und zur besseren Veranschaulichung der Entstehung des fraglichen Uebels füglich beibehalten werden.

Man unterscheidet zwei Arten der Paraphimose, eine angeborene und eine erworbene. Die angeborene, auch natürliche Paraphimose (Paraphimosis congenita s. naturalis) bezeichnet einen Zustand, der mit der eigentlichen Paraphimose oder Prolapsus im gewöhnlichen Sinne des Wortes gar nichts gemein hat, und darum fälschlich mit diesem Namen belegt wird; man versteht nehmlich darunter eine von Geburt an bestehende Kürze der Vorhaut, die so beträchtlich ist, dafs die Eichel unbedeckt bleiben mufs, ohne dafs jedoch hieraus irgend ein Nachtheil für das Glied und dessen Function erwächst. Es besteht in diesem Falle wahrer Substanzmangel, so dafs man den dadurch begründeten Zustand des Gliedes richtiger mit dem Namen Defectus praeputii congenitus belegt. Bemerkenswerth ist es, dafs dieser Defect der Vorhaut, nach der Mittheilung zuverlässiger Beobachter bei Judenkindern nicht selten angeboren vorkommt; auf den Grund solcher Beobachtungen möchte man annehmen, dafs künstlich erzeugte Formfehler erblich werden können. Die erworbene Paraphimose (P. acquisita s. vera), ist die eigentliche, und bezeichnet den durch Umstülpung der Vorhaut hinter der Eichel herbeigeführten Stricturzustand des Gliedes. Aufserdem spricht man wohl auch von einer künstlichen Paraphimose (P. artificialis *Richter*), die zwar ebenfalls in einer Einschnürung des Gliedes besteht, aber rücksichtlich der Ursachen, welche diese Einschnürung veranlassen, von der erworbenen Paraphimosis ganz abweicht; man versteht nehmlich hierunter die Einschnürung des Gliedes hinter der Eichel durch Schnüre, Bänder, Drähte und andere Dinge, die bisweilen von Kindern aus Spielerei um das Glied gelegt werden, oder durch Schlüsselgriffe, Feuerstähle, Ringe u. s. w., durch deren Oeffnungen Onanisten zur Beförderung sinnlicher Lust das Glied gewaltsam hindurchdrängen, wo-

durch nachher Störung des Blutlaufs, Anschwellung, Schmerz und Entzündung, überhaupt Zufälle herbeigeführt werden, die mit den durch die eigentliche Paraphimose herbeigeführten, viel Aehnlichkeit haben, und sehr übler Art sein können; man beobachtete, dafs in Folge solcher muthwilligen Einschnürungen des Gliedes, die Harnröhre durchschnitten ward, worauf eine fistulöse Oeffnung zurückblieb, so dafs der Knabe, bei welchem *v. Walther* diese Beobachtung machte, ein nicht geborner, sondern gemachter Hypospadiaeus wurde.

Die Zufälle, welche mit der eigentlichen Paraphimose verbunden sind, sind verschieden, je nach dem Grade der Einschnürung des Gliedes und den Zufällen, welche der Paraphimose vorausgingen. Ist diese durch eine Phimosis herbeigeführt worden, ohne dafs eine entzündliche Anschwellung der Vorhaut bestand, so hängt die Heftigkeit der Zufälle von dem Grade der Phimose, oder der gröfseren oder geringeren Enge der hinter die Eichel zurückgezogenen, und umgestülpten Vorhaut ab; je enger die Vorhautöffnung ist, um somehr schnürt sie das Glied zusammen, und um so intensiver sind die dadurch herbeigeführten Zufälle; bei bedeutender Verengerung der hinter der Eichel zurückgezogenen Vorhautöffnung pflegt meistens, wenn auch die Vorhautplatten übrigens gesund waren, der Krankheitsverlauf sehr rasch zu sein. Ging die Paraphimose einer entzündlichen Anschwellung und Aufwulstung, Ulceration oder sonstige krankhafte Beschaffenheit der innern Vorhautplatte voraus, die sich wegen dieser Anschwellung nach aufsen umstülpt, und dadurch die äufsere Vorhautplatte zurückschiebt, so gestalten sich die Zufälle wiederum verschieden, je nachdem gleichzeitig eine nur mäfsige, oder beträchtliche Verengerung der Vorhautöffnung besteht, oder dieselbe ihre normale Weite hat; im letzteren Falle tritt die primär angeschwollene und aufgewulstete, innere Vorhautplatte leichter nach aufsen, und übt auf das Glied einen geringern Druck mit den davon abhängenden Folgen aus, als wenn gleichzeitig aufser dieser Anschwellung noch eine mehr oder minder beträchtliche Verengerung der Vorhautmündung besteht. — Die nächste Wirkung der Einschnürung des Gliedes bei der Paraphimose besteht zunächst in mehr oder minder beträchtlicher Hemmung des Blutlaufs, Stockung des Blutes in den eingeschnürten Theilen, und Anschwellung derselben;

sehr bald aber gesellen sich hierzu Schmerzen, die aufserordentlich heftig, bis zur Unerträglichkeit gesteigert werden können, und entzündliche Zufälle. Man hat gesehn, dafs die entzündete Eichel zu einem Umfange anschwoll, welcher die Norm um das Dreifache überschritt (***Petit, B. Bell, S. Cooper, Cullerier, Chelius*** u. A.). Die Entzündung und Geschwulst erstreckt sich bisweilen über das ganze Glied, und kann selbst den Brand des eingeschnürten Theiles zur Folge haben; doch gehört letztere zu den selteneren durch Paraphimose herbeigeführten Erscheinungen. Je nachdem die Einschnürung mehr oder minder heftig ist, und je nachdem der Paraphimose eine mehr phlegmonöse oder ödematöse Anschwellung der inneren Vorhautplatte vorausging, läfst auch die nachfolgende Entzündung bald mehr einen phlegmonösen oder erysipelatösen, lymphatischen oder ödematösen Character wahrnehmen; letzteren beobachtet man mehr bei geringeren Graden der Einschnürung. ***Cullerier*** gründet auf diese Verschiedenheit des Entzündungscharacters die Eintheilung der Paraphimose in P. inflammatoria und P. oedematosa s. serosa. Die mit Zufällen phlegmonöser Entzündung der Eichel und des eingeschnürten Theils der Vorhaut, oder auch des ganzen Gliedes verbundene Paraphimose, zeichnet sich durch blaurothe Färbung und grofse Spannung der Entzündungsgeschwulst, heftige Schmerzen und Neigung zum Brande aus; oft auch treten fieberhafte Erscheinungen und Nervenzufälle hinzu, und nicht selten besteht gleichzeitig eine peinliche Harnverhaltung. Die ringförmigen, durch Umstülpung der inneren Vorhautplatte nach aufsen entstehenden Wülste liegen hinter der Eichel wie durch Einschnitte oder Vertiefungen getrennt, eine hinter der anderen; oftmals fliefsen sie auch an einzelnen Stellen zusammen, oder sind mit einander verklebt. Bisweilen besteht auch noch gleichzeitig eine Anschwellung des hinter der Vorhautapertur liegenden Theiles der Vorhaut. Meistens ist die Geschwulst zu beiden Seiten des Frenulum praeputii am stärksten; sie hat daselbst gewöhnlich ein beutelartiges Ansehen, und ist fast durchscheinend.

Die Zeit, innerhalb welcher die aufgeführten Zufälle erscheinen, ist sehr verschieden. Je nach dem Grade der Einschnürung und der dadurch gesetzten Circulations- und Functionsstörung treten die Zufälle in bald kürzerer, bald längerer

Zeit nach der Entstehung der Paraphimose auf. In geringeren Graden der Einschnürung, und der davon zunächst abhängigen Circulationsstörung kann das Uebel mehrere Tage bestehen, ohne dafs es bedeutende Zufälle erregt. In höheren Graden der Einschnürung dagegen kann es, zumal wenn schon primär entzündliche Anschwellung bestand, in wenigen Stunden zu einem bedeutenden Grade der Heftigkeit sich entwickeln.

Die Ursachen der eigentlichen Paraphimose sind 1) gewaltsame Zurückziehung der Vorhaut hinter die Eichel bei zu enger Vorhautmündung, wie es bei heftigen Erectionen, bei Ausübung des Coitus, bei dem Versuche, die Eichel zu entblöfsen, um sie zu reinigen, bei Friction und Spannung des Gliedes während des Reitens u. s. w., nicht selten zu geschehen pflegt. *Salomon* beobachtete Paraphimosis in Folge von Krämpfen und Epilepsie. Die Folge davon ist Umstülpung der inneren Vorhautplatte nach aufsen, Bildung jener Wülste und Einschnürung des Gliedes. Die in diesem Falle vorausgehende Phimosis ist entweder angeboren, oder erworben; letztere hat meistens durch entzündliche Anschwellung einer zu langen Vorhaut, bedingt durch Eicheltripper, der die Vorhaut besonders an ihrer Mündung in einen entzündlichen Zustand versetzt hat, oder durch syphilitische Geschwüre der Vorhaut mit Anschwellung ihrer Mündung, die Entstehung der Paraphimose zur Folge. Diese Zustände geben aber nicht immer Veranlassung zur Entstehung der Phimosis und der consecutiven Paraphimosis, sondern sie können auch als zufällige Complicationen vorhanden sein. Jedoch ist die Paraphimose sehr oft, und wohl in der Mehrzahl der Fälle eine Folge syphilitischer oder blennorrhoischer Entzündung und Anschwellung der Eichel oder Vorhaut, und besteht auch wohl gleichzeitig mit syphilitischen Excrescenzen an diesen Theilen. Die ödematöse oder seröse Paraphimose ist meistens eine Folge der Blennorrhoea balani. Je nachdem die syphilitischen oder blennorrhoischen Affectionen der Eichel und Vorhaut eine gröfsere oder geringere Ausbreitung, ihren Sitz an der Vorhautmündung, auf der inneren oder äufseren Vorhautplatte, oder auch an der Eichelkrone haben, mit mehr oder minder entzündlichen Zufällen verbunden sind, gestaltet sich ihr Einflufs auf die Erzeugung einer Paraphimose ver-

schieden. 2) Entzündliche Anschwellung der Eichel und der inneren Vorhautplatte, oder auch nur der letzteren allein, bei übrigens normaler Weite der Vorhautmündung und hinter die Eichel zurückgezogener Vorhaut; es geht in diesem Falle der Paraphimose keine Phimose voraus, sondern die angeschwollene und aufgewulstete innere Platte der Vorhaut schiebt, sich nach aufsen allmählig hervorwälzend, die äufsere Platte zurück, und schnürt durch die Anschwellung und Aufwulstung das Glied ein; hier verhält sich die äufsere Vorhautplatte ganz passiv, indem sie an der Entstehung der Paraphimose keinen thätigen Antheil nimmt, und für diesen Fall pafst *v. Walther's* Vergleich dieses Uebels mit dem Ectropium palpebrarum oder einem Prolapsus vollkommen.

Die Prognose ist verschieden nach Verschiedenheit der Umstände, unter welchen die Paraphimose besteht; hauptsächlich hängt sie von dem Grade der Einschnürung des Gliedes, und von den Zufällen ab, welche dem Uebel vorausgingen oder nachfolgten; sodann ist sie aber auch von der Dauer dieser Zufälle mehr oder weniger abhängig. Bei geringeren Graden der Einschnürung, wenig entzündlicher, mehr ödematöser Anschwellung der eingeschnürten Theile, gestaltet sich die Prognose zwar günstig, da man in solchen Fällen immer zu der Hoffnung berechtigt ist, dafs die Reposition oder Wiederherstellung der normalen Lageverhältnisse der inneren und äufseren Vorhautplatte durch passende Manipulationen leicht und ohne dadurch dem Kranken bedeutende Schmerzen zuzufügen, gelingen, die Zertheilung der durch die Einschnürung herbeigeführten, oder ihr vorausgegangenen Zufälle unter passender Behandlung vollkommen bewirkt werden werde. Ist dagegen die Einschnürung bedeutend, die hinter der Eichel befindliche Vorhautapertur sehr eng, die Entzündung und Anschwellung der Eichel und Vorhaut intensiv und extensiv beträchtlich, und mit grofsen Schmerzen verbunden, so ist die Prognose in so fern übel gestellt, als die vorhandenen Zufälle, mögen sie der Paraphimose vorausgegangen, und durch sie verschlimmert, oder durch sie erst herbeigeführt worden sein, die Reposition wegen ihres rapiden Verlaufes, und der mit ihr verbundenen Schmerzen nicht blos sehr erschweren, und bisweilen unmöglich machen, sondern auch, wenn sie nach längere Zeit fortgesetzten Versuchen nicht gelingt, noch

mehr verschlimmert werden. In Fällen dieser Art ist es zur baldigen Beseitigung der Strangulation des Gliedes rathsam, die Operation der Paraphimosis unnützen und nachtheiligen Repositionsversuchen vorzuziehn. Insofern aber das Uebel durch die Operation vollkommen sich beseitigen läſst, ist auch hier die Prognose nicht ungünstig. Ja bisweilen bewirkt die Natur selbst trotz dem, daſs die Eichel und Vorhaut wegen beträchtlicher Einschnürung sehr geschwollen, gespannt und im hohen Grade entzündet ist, auf eine auffallende Weise Heilung, indem durch den Uebergang der Entzündung in Verschwärung oder Brand, der sich entweder auf die ganze, in die verengte Vorhautspalte eingeklemmte Vorhautpartie, oder nur auf die einzelnen Wülste derselben erstreckt, ein Nachlaſs in der Anschwellung und Spannung des eingeschnürten Theils herbeigeführt, und dadurch die Einschnürung ganz oder theilweise gehoben wird, wobei allerdings der einschnürende Theil der Vorhaut ganz oder zum Theil verloren geht, ein Verlust aber, der oft ohne Nachtheil für die Funktion des Gliedes besteht, und selbst wohl später die Operation der Phimosis, wenn diese primär zur Entstehung der Paraphimosis Veranlassung gab, entbehrlich macht.

Anders verhält sich die Prognose bei denjenigen Paraphimosen, die längere Zeit bestanden haben, und, da die Zufälle vom Anfange an nicht sehr heftig waren, vernachläſsigt worden sind. Die hinter der Eichel befindlichen Vorhautwülste zertheilen sich nur unvollkommen, verwachsen mit einander, oder gehen organische Verbindungen mit der Eichel oder Eichelkrone ein. Dadurch entstehn aber nicht blos Verunstaltungen des Gliedes, indem jene unvollkommen zertheilten Wülste harte, unförmliche, knotige Hervorragungen und Unebenheiten an der Oberfläche des Gliedes bilden, sondern auch mehr oder minder beträchtliche Funktionsstörungen desselben. Solche Fälle rechnet man zu den sogenannten chronischen Paraphimosen, die bei öfteren Reizungen, welche das Glied und die entarteten Theile erfahren, die Veranlassung zu hartnäckigen und übeln Ulcerationen, zum Uebergange der anfangs gutartigen Verhärtung in eine scirrhöse u. s. w. werden, auch in Folge des einmal eingeleiteten und weiter fortschreitenden Ulcerationsprozesses fistulöse Zustände der Harnröhre, Verschwärung der Harnblase u. s. w. herbeifüh-

ren können. Es ist jedoch zu bemerken, dafs Nachübel und Folgekrankheiten dieser Art zu den seltneren Erscheinungen chronischer Paraphimosen gehören.

Die Behandlung hat die Erfüllung zweier Indicationen zum Zwecke: 1) Wiederherstellung des normalen Lageverhältnisses der inneren und äufseren Vorhautplatte (Reposition oder Reduction der Vorhaut); 2) Beseitigung der durch die Einschnürung herbeigeführten, oder bereits vor ihr primär bestandenen Zufälle, wohin namentlich die Entzündung und Anschwellung des eingeschnürten Theils gehört.

Die erste Indication wird dadurch erfüllt, dafs man die nach aufsen gekehrte, zu einer oder mehreren Wülsten aufgetriebene innere Platte der Vorhaut zurückdrängt, oder zurückschiebt, und zwar die hintersten Wülste zuerst, allmählig auch die am meisten nach vorn gelegenen, gleichzeitig aber auch in gleichem Verhältnisse die zurückgewichene, äufsere Platte hervorzieht. *v. Walther* vergleicht das Verfahren, dessen man sich hierzu bedient, mit dem, welches bei der Zurückbringung eines Vorfalles des Mastdarms, der Scheide oder des umgestülpten Uterus, in Anwendung gebracht werden mufs. Seitdem man die Entstehungsweise und das Wesen der Paraphimose richtig erkannt hat, ist man auch zu der Ueberzeugung gelangt, dafs die Zurückdrängung der Wülste, welche die innere Vorhautplatte bildet, die damit verbundene Einstülpung dieser Platte und die Umkehrung der ganzen Vorhaut, das Wichtigste bei der Reduction derselben ist. Die Verlängerung der äufseren Vorhautplatte ist zwar, wie *v. Walther* richtig bemerkt, nur Nebensache, jedoch darf sie nicht ganz übersehen, und bei der Reduction vernachlässigt werden, wenn die Einstülpung der unteren Platte vollkommen und leicht gelingen soll. Die Hervorziehung der Vorhaut in Masse, d. h. in der Totalität ihrer beiden Platten, ist eben so zweckwidrig als unausführbar. Gemeiniglich verursacht die Hervorziehung der äufseren Präputialplatte wenig oder gar keine Schwierigkeiten; dagegen leistet die wulstig angelaufene, innere Platte, besonders bei sehr enger Vorhautöffnung, in welche jene eingeklemmt ist, oft bedeutenden und schwer zu überwindenden Widerstand, zumal wenn die eingeschnürten Theile bereits im hohen Grade entzündet und geschwollen sind. Dagegen

ist die Reduktion oft leicht ausführbar, wenn Entzündung und Geschwulst noch gering und die Einschnürung nicht sehr beträchtlich ist; in diesem Falle mufs sie auch ohne Aufschub gemacht werden, da man dadurch am sichersten übeln Zufällen vorbeugt. Sind dagegen die entzündlichen Zufälle zu einem bedeutenden Grade der Heftigkeit gediehen, und mit lebhaften Schmerzen bei der Berührung des Gliedes, und namentlich der eingeschnürten Theile verbunden, so ist es rathsam, ehe man zur Reduction schreitet, vorerst jene Zufälle zu mindern, damit man nicht durch mechanische, längere Zeit fortgesetzte Kunsthilfe mehr schade, indem dadurch, besonders wenn die manuellen Versuche zur Reduction nicht ganz zweckentsprechend gemacht werden, sehr leicht eine Verschlimmerung der Zufälle herbeigeführt wird. Man hat daher in solchen Fällen vor allen Dingen für eine hinreichende Blutentziehung zu sorgen, zu welchem Zwecke man Blutegel appliciren läfst; allgemeine Blutentziehungen sind nur in selteneren Fällen nöthig, und zwar nur dann, wenn die Paraphimose unter phlegmonös-entzündlichen Zufällen besteht, ein kräftiges, blutreiches Individuum betrifft, und Fieberbewegungen mit entzündlichem Character veranlafst hat. Nachher schreitet man zur Anwendung erschlaffender, besänftigender, erweichender Bäder und Bähungen des Gliedes. *Chanel* (Bull. de Thérap. T. VII. Livr. 5.) bewirkte in einem Falle von Paraphimosis, die durch Entzündung der Ruthe entstanden war, die Reduction durch Breiumschläge, die aus einer Abkochung der Fol. hyoscyami albi bereitet waren; es erfolgte darauf ein zweistündiger Schlaf, und nach dem Erwachen war die Einschnürung viel geringer; die Umschläge wurden fortgesetzt, und nach Verabreichung eines halben Grans des Morphium aceticum in einer Tasse Milch, war es am anderen Morgen mehr als leicht, die Vorhaut über die Eichel zu ziehen. *Mazade* (Bull. de Thérap. T. VII. Livr. 2.) liefs in einem Falle von Paraphimosis, bei welchem schon der Uebergang in Brand bevorstand, das Extr. belladonnae auf die Eichel und die zusammengeschnürten Theile appliciren, und zwar alle drei Stunden zu einer halben Drachme. Nachdem dies dreimal geschehen war, hatte sich die Geschwulst und Constriction schon sehr gemindert; nach sechsmaliger Application des Mittels geschah die Reduction mit der gröfsten

Leichtigkeit, und die übrigen Zufälle verschwanden darauf sehr bald. Die Anwendung der Kälte in Form kalter Bäder oder Bähungen, ist nicht überall anwendbar; man würde sehr schaden, wenn man sich ihrer bei gleichzeitig bestehender Blennorrhoea balani und anderen Affectionen des Gliedes, welche die Kälte nicht vertragen, bedienen wollte; nur bei Paraphimosen die mit keinem Leiden der Eichel oder Vorhaut, welches die Anwendung der Wärme erheischt, verbunden sind, können kalte Bäder oder Bähungen in Gebrauch gezogen werden. Ist nun auf diese oder jene Weise die entzündliche Anschwellung gemindert worden, so schreite man zur Reduction der Vorhaut, verfahre aber immer hierbei mit möglichster Schonung. Das manuelle Verfahren, dessen man sich hierzu bedient, ist zwar ziemlich einfach, jedoch von der Art, dafs es mit Sorgfalt und Geschicklichkeit ausgeführt werden mufs, wenn die Reduction leicht, ohne bedeutende Insultation des betreffenden Theiles und Schmerzerregung für den Kranken gelingen soll; letztere läfst sich freilich beim besten Willen nicht immer verhüten. Die zur Reduction nöthigen Handgriffe bezwecken 1) die Compression der Eichel, 2) die Zurückdrängung der inneren, nach aufsen umgeschlagenen Vorhautplatte, 3) die Hervorziehung der äufseren Vorhautplatte. Was die Compression der Eichel betrifft, so ist sie nach *v. Walther's* Ansicht in der Regel keineswegs nothwendig, da, wenn auch die Paraphimosis längere Zeit bestanden hat, und diese sehr heftig ist, wohl eine Geschwulst der Eichel stattfindet, die aber immer mäfsig ist, innerhalb gewisser Grenzen bleibt, und mit der Heftigkeit des Uebels in keinem Verhältnisse steht. Daher auch nach der Meinung desselben Schriftstellers in den gewöhnlichen Fällen die Gefahr, dafs die Eichel vom Brande ergriffen werden möge, nicht wirklich vorhanden ist, wenn auch nach seinen Beobachtungen einzelne Wülste der inneren Vorhautplatte von einem oberflächlichen Sphacelus ergriffen wurden. Ihm scheint es, als sei die Compression der Eichel darum zuweilen als nützlich befunden worden, weil sie gleichzeitig unbewufst und unbeabsichtigt auf die Wülste der inneren Vorhautplatte ausgeübt, und diese hierbei zurückgedrängt wurde, wobei sich, ohne dafs es der Arzt merkte, die ganze Vorhaut umdrehte. *v. Walther* glaubt daher behaupten zu dürfen, dafs auch bis-

her jede wirklich gelungene Reduction der Paraphimose durch unbewufste und unbeabsichtigte Umstülpung, und nicht durch blofses Hervorziehn der Vorhaut bewirkt wurde. Indessen dürfte doch bisweilen der Fall eintreten, dafs eine Hervorziehung der äufseren Vorhautplatte, welcher sodann die innere, nach innen wieder umgestülpte, willig folgt, nur erst dann vollkommen und ohne Schwierigkeit gelingt, wenn die geschwollene Eichel auf passende Weise comprimirt, und dadurch das Mifsverhältnifs, welches zwischen ihrem Umfange und der Weite der Vorhautspalte besteht, beseitigt wird. Genug, die Compression der Eichel ist überall da nöthig, wo man nicht im Stande ist, ohne diese die Vorhaut in ihre normale Lage zurückzubringen. Die Schriftsteller über Paraphimose geben zur Bewerkstelligung der Reduction verschiedene Verfahrungsweisen an, die dem Zwecke mehr oder weniger entsprechen, je nachdem dabei auf die Zurückdrängung der aufgewulsteten, inneren Vorhautplatte, wovon, wie schon oben bemerkt wurde, der Erfolg der Reduction hauptsächlich abhängt, mehr oder weniger Rücksicht genommen wird. ***Richter*** beschreibt und empfiehlt folgendes Verfahren: Man legt drei Finger der Länge nach um die Eichel, und drückt sie einige Minuten lang anhaltend, anfangs gelind, allmählig stärker. Sobald sich nun die Geschwulst der Eichel und des vorderen Theiles des Gliedes gemindert hat, sucht man die Vorhaut über die Eichel hervorzuziehen, indem man den Daumen und Zeigefinger der linken Hand hinter die Einschnürung an beide Seiten des Gliedes legt, und so die Vorhaut fafst; gleichzeitig legt man den Daumen und Zeigefinger der rechten Hand der Länge nach an beide Seiten der Eichel an, und zieht mit der linken Hand die Vorhaut hervor, während man mit der rechten die Eichel zusammendrückt und gleichsam zurückstöfst. Dieses Verfahren gleicht der Hauptsache nach dem von ***Petit*** angegebenen, weicht aber in der Art der Handgriffe, deren sich letzterer bedient, von diesem ab; ***Petit's*** Reductionsmanöver besteht nehmlich in folgendem: Man fafst das Glied hinter den Wülsten, zwischen die gabelförmig gegeneinander gestützten Zeige- und Mittelfinger; während man nun die Eichel mit beiden Daumen, die man zuletzt auf deren Spitze legt, comprimirt, schiebt man die Vorhaut mit jenen vier Fingern hervor. Mit diesem Verfahren

stimmt das von ***Dionis*** angegebene fast ganz überein: Indem man nehmlich die Eichel mit beiden Daumen, die man auf die Eichelspitze setzt, zusammendrückt, zieht man die Vorhaut mit den zu beiden Seiten hinter die Wülste angelegten Zeige- und Mittelfingern hervor. ***Cullerier*** verfährt, um die in der angeschwollenen Eichel zurückgehaltenen lymphatischen Säfte bei der Paraphimosis serosa zurückzudrängen, auf folgende Weise: er comprimirt die Eichel sanft und gradweise mit dem Daumen und den ersten Fingern der einen Hand, mit der anderen übt er denselben Druck auf die Wülste aus, welche die Vorhaut bildet; dadurch werden die serösen Flüssigkeiten unter den einschnürenden Ringen zurückgedrängt, und die Spannung der eingeschnürten Theile wird auf diese Weise gehoben; hierauf bestreicht er die Eichel mit etwas Mandelöl, um sie glätter zu machen, und dadurch das Herübergleiten der Vorhaut zu erleichtern; dann zieht er diese mit der einen Hand hervor, während er gleichzeitig die Eichel zusammendrückt. ***Sanson*** und ***Bégin*** bedecken erst die Eichel mit einem Ceratläppchen, und umfassen dann das Glied mit der linken Hand, um die in den eingeschnürten Theilen angesammelten, serösen Stoffe zurückzudrängen. ***Coster*** zieht es vor, die Eichel mit der flachen Hand 5, 10 — 15 Minuten lang stark zu comprimiren, weil, wenn man sie mit den Daumen von der Spitze nach der Basis zu comprimirt, diese dadurch breiter wird. ***Desruelles*** fängt damit an, die Geschwulst zwischen den Fingern zu comprimiren und zu kneten; sodann bringt er einen Zeigefinger zwischen die Eichelkrone und die Vorhaut, um beginnende Adhäsionen, wenn deren vorhanden sind, zu lösen. Nachdem er hierauf das Glied mit einer feinen Compresse bedeckt hat, umfafst er es mit der vollen linken Hand so, dafs der Daumen und Zeigefinger einen Ring um die Vorhaut bilden, welcher sie nach vorn zu schieben strebt. Sodann fafst er die Eichel zwischen den Daumen und die übrigen Finger der rechten Hand, drückt sie zusammen, knetet sie, und drängt sie stark rückwärts, während er mit der anderen Hand die Vorhaut vorwärts schiebt. Dieses Verfahren ähnelt dem von ***Pigray***, ***Petit*** und ***Lisfranc*** angegebenen; diese fassen und comprimiren das Glied ebenfalls mit der vollen Hand, und ziehen die Vorhaut vor, während sie mit dem Daumen der anderen

Hand die Eichel zurückdrängen. Mit dem *Desruelles*'schen Verfahren stimmt auch das *Frick*'sche ganz überein: man umfafst mit der einen, cylinderförmig zusammengelegten Hand das Glied so, dafs die hinterste Wulst vor dem Daumen und ersten Finger, die Wurzel des Gliedes hinter dem kleinen Finger liegt. Während man so die Falten der Vorhaut an sich zieht, knetet man mit drei oder vier Fingern der anderen Hand die Eichel, drückt sie zusammen, und sucht sie unter die Wulst hineinzuschieben. *Velpeau* giebt folgendes Verfahren an: man fafst das Glied mit dem hinter der Vorhautwulst gekreuzten Zeige- und Mittelfinger jeder Hand; die beiden Daumen, welche frei bleiben, legt man an die Seiten der Eichel so an, dafs sie in Uebereinstimmung mit jenen Fingern, jedoch in entgegengesetzter Richtung wirken, und drängt mit ihnen die Eichel nach hinten, während man die Vorhaut nach vorn zieht, gleich als wollte man die Daumen in sie hineinschieben. *Rust* bewirkte die Reduction selbst im höchsten Grade der Anschwellung und Verengerung auf folgende Weise: er setzt sich vor den aufrechtstehenden Kranken, fafst mit der linken Hand den Penis hinter der einschnürenden Stelle, und mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand gleichzeitig die Eichel, drückt letztere gleichförmig zusammen, schiebt sie dann zurück, als ob er sie in den Bauch hineindrücken wollte, während er gleichzeitig mit der linken Hand sich bemüht, nicht nur den Penis vorwärtszuziehen, sondern auch die zurückgeschobene Vorhaut über die Eichel zu streifen, und auf diese Weise ihre aufgehobene Duplicatur wiederherzustellen. In dem Augenblick, in welchem die Eichel durch die verengte Stelle der Vorhaut zurücktreten soll, äufsert der Kranke die heftigsten Schmerzen. Dies darf aber den Arzt nicht abhalten, den Druck mit der rechten, und den Zug mit der linken Hand gerade in demselben Momente zu verstärken, wenn die Reduction gelingen soll. *Gavarret* (Journ. des connaiss. méd. chir. Jan. 1834) will eine Paraphimose nach mehrmaligen, erfolglos gebliebenen Reductionsversuchen dadurch beseitigt haben, dafs er die Vorhaut mit beiden Händen nach sich zog, sie dann mit der linken Hand festhielt, und mit der rechten mittelst einer Spritze Wasser zwischen die Vorhaut und die Eichel spritzte. Das Wasser drang zum Theil über die Einschnürung hinaus, hob

die Vorhaut empor, und drängte sie um einige Linien vorwärts. Durch eine zweite und dritte Einspritzung wurde die Vorhaut völlig reponirt. Seitdem hat *Gavarret* dieses Verfahren mit gleich glücklichem Erfolge noch dreimal bei kleinen Kindern anzuwenden Gelegenheit gehabt.

Bei sehr bedeutender ödematöser Anschwellung des eingeschnürten Vorhauttheiles, die der Reduction hinderlich ist, kann man, ehe man zu Ausführung der letzteren schreitet, jenen Vorhauttheil scarificiren, wie diefs auch von *Cullerier*, *Langenbeck* und vielen Anderen angerathen wird.

Um sich die Reduction zu erleichtern, und dem Kranken die mit ihr verbundenen Schmerzen möglichst zu ersparen, empfehlen Einige, wie auch schon bemerkt wurde, das Bestreichen der Eichel mit Oel, um ihre Oberfläche glätter zu machen, wodurch das Herübergleiten der Vorhaut begünstigt wird. Andere ertheilten den Rath, das Glied vorher durch Umschläge oder Bäder von kaltem Wasser zu erschlaffen, oder die Kreuzgegend mit ganz kaltem Wasser besprengen zu lassen. Was jedoch die kalten Umschläge und Bäder betrifft, so gilt von ihnen das schon oben hierüber Mitgetheilte, dafs sie nehmlich nicht immer vertragen werden. Noch Andere (*Petit*) umwickelten die Eichel vor der Reduction mit einem Bändchen, das sie allmählig fester anzogen, um auf diese Weise ihren Umfang zu vermindern. *Boyer* legte, wenn sonst kein bedeutender Zufall vorhanden war, einen Compressivverband an, der sich von der Eichel an über das ganze Glied erstreckte; er bediente sich hierzu eines schmalen Bandes, das in gleichförmigen Touren das Glied umgab; so oft er den Verband erneuerte, drückte er mit den Fingern die geschwollenen Theile. Das Glied mufs hierbei nach seiner Angabe sorgfältig gegen den Unterleib angelegt werden. Auf diese Weise soll die Reduction in Zeit von einigen Tagen von selbst erfolgen, oder man schreitet, sobald die Erschlaffung des Gliedes bewirkt, und der Verband entfernt worden ist, sogleich zur Reduction. *Le Roy* bedient sich einer von den vier Ecken her eingeschnittenen, in der Mitte mit einer Oeffnung versehenen Compresse, die er auf die Eichel legt; über diese Compresse legt er eine Compressivbinde, die von der Eichel an mit festen Touren beginnt, dann loser nach hinten geht, und wieder zurück.

Man möge nun diesem oder jenem der angeführten Reductionsmanöver den Vorzug einräumen, immer wird man bei der Compression der Eichel, und Hervorziehung der Vorhaut, oder richtiger der äußeren Vorhautplatte, sein Hauptaugenmerk auf die Zurückdrängung der durch Umstülpung der inneren Vorhautplatte entstandenen Vorhautwülste, und auf die Umstülpung dieser Platte nach innen zu richten haben.

Ist die Reduction vollständig bewerkstelligt worden, so bleibt hinterher nur wenig zu thun übrig, da meistens die der Paraphimose vorausgegangenen, oder durch sie erst herbeigeführten Zufälle, wie Entzündung, Schmerz, Geschwulst u. s. w., bald nachlassen. Uebrigens kann man Umschläge von kaltem Wasser, Bleiwasser, wenn der Anwendung der Kälte kein Hinderniſs im Wege steht, eine Zeit lang machen lassen, worauf, wenn eine Phimosis der Paraphimose vorausging, jene ihren Ursachen und ihrer besonderen Beschaffenheit gemäſs behandelt werden muſs.

Bleiben die Reductionsversuche, selbst wenn sie auf die zweckentsprechendste Weise angestellt, und mit Beharrlichkeit fortgesetzt worden sind, ohne Erfolg, so muſs man, um ferneren übeln Zufällen, wie Steigerung der Entzündung und Anschwellung, Gangränescenz der Eichel und der eingeschnürten Vorhaut, theils vorzubeugen, ohne weiteren Verzug zur Operation schreiten, die zwar schmerzhaft, aber leicht ausführbar ist. *Richter* hält es auch nur selten für der Mühe werth, lange bei jenen Versuchen sich aufzuhalten. *v. Walther* dagegen spricht sich ziemlich bestimmt und entschieden gegen die Zweckmäſsigkeit und Nothwendigkeit der Operation aus, weil der Ring, welchen die zurückgezogene Vorhaut hinter der Eichelkrone bilden, und der nach der Angabe der Schriftsteller, welche über die Operation der Paraphimose handeln, eingeschnitten werden soll, nach seiner Ansicht gar nicht vorhanden ist. Er fand die Reduction nach seiner Methode immer ausreichend, und will nur extreme Einschnürung, welche die Reduction und Einwärtskehrung der Wülste nicht erlaubt, als Indication zur Operation, wenn sie überhaupt jemals nöthig geworden, betrachtet wissen. Unter der Bedingung aber, daſs die Einschneidung der zurückgezogenen Mündung und des inneren Blattes der Vorhaut Zweck der Operation ist, läſst sich diese nicht miſsbilligen,

billigen, und ist sogar auf das Bestimmteste indicirt, sobald dadurch übeln Zufällen, wie einem hohen Grade von Entzündung, brandiger Zerstörung der Eichel und Vorhaut, Verwachsung derselben mit einander u. s. w. vorgebeugt wird. *Chelius, Langenbeck* u. A. stimmen darum auch in der Voraussetzung, dafs die Operation jenen Zweck hat, dem Walther'schen Urtheile keineswegs bei. Was einige andere Vorwürfe anlangt, die man der Operation der Paraphimose macht, z. B. dafs sie die bestehende Entzündung steigere, die Deformität und Verschiebung der Vorhaut nicht nur nicht beseitige, sondern wohl gar vermehre, und die beabsichtigte Reduction doch nicht möglich mache, so sind sie durch die Erfahrung hinlänglich widerlegt. Auf den Vorwurf nämlich, dafs die Operation die bestehende Entzündung steigere, ist zu entgegnen, dafs sie gerade das beste Mittel ist, heftigen Entzündungszufällen vorzubeugen, und dafs man nöthigenfalls, ehe man zur Operation schreitet, die Entzündung durch locale Blutentziehungen herabstimmen kann.

Dagegen ist die Operation unläugbar contraindicirt, wenn schon Verschwärung oder Brand an dem einschnürenden, ringförmigen Theile der Vorhaut (Vorhautmündung) eingetreten, und die Einschnürung dadurch, oder auch auf andere Weise, aufgehoben worden ist, die Reduction aber nur noch durch die blofse Aufwulstung der Vorhaut verhindert wird.

Die Operation der erworbenen oder eigentlichen, wahren Paraphimose (Operatio ad paraphimosin) wurde von den älteren Aerzten auch sehr verschieden, zum Theil auf sehr unzweckmäfsige Weise verrichtet. Der Grund hierzu lag in den falschen Vorstellungen. die man sich von dem Sitze und den Ursachen der Einschnürung des Gliedes machte. Es geschah daher auch sehr oft, dafs ihre Operationsweisen der Paraphimose entweder ganz erfolglos blieben, oder doch ohne zu einem vollkommen genügenden Resultate zu führen, in Anwendung gebracht wurden. Der Rath, welchen man zur Beseitigung der Einschnürung ertheilte, war nämlich hauptsächlich ein doppelter; man sollte die Wülste der Vorhaut scarificiren, weil man diese selbst für die Ursache der Einschnürung hielt, oder sie nebst den das Glied einschnürenden Hautfalten, oder in der Tiefe liegenden Ringen (*le Dran, Petit, de la Faye*), die von der nach aufsen umgestülpten

inneren Vorhautplatte gebildet werden, durchschneiden, und zwar entweder von aufsen nach innen, oder von innen nach aufsen. Ja Einige, wie *Ravaton*, *Bertrandi*, *Louis*, waren der Meinung, es sei bei heftigen Entzündungen und Schankern, von denen man glaube, dafs sie nach der Reposition nicht heilen möchten, besser, die ganze Vorhaut abzutragen. Indessen da weder die Vorhautwülste, noch die zwischen ihnen liegenden Ringe, die Ursache und der Sitz der Einschnürung sind, so mufsten jene Operationsweisen sehr oft entweder nur sehr ungenügende Resultate liefern, oder ganz ohne Erfolg bleiben, bisweilen wahrscheinlich auch die bestehenden Zufälle gesteigert werden, da durch sie die Einschnürung nicht gehoben wurde, wohl aber durch den traumatischen Eingriff die vorhandene Entzündung mit ihren Folgen, noch an In- und Extensität gewinnen konnte. Erst nachdem man das eigentliche Wesen der Paraphimose richtig erkannt und gefunden hatte, dafs nicht die Wülste der Vorhaut es sind, welche die Einschnürung bewirken, sondern die hinter ihnen befindliche, verengte Vorhautmündung, konnte man den Zweck der Operation genauer bestimmen, und zu der Ueberzeugung gelangen, dafs diese nur darin bestehen könne, die verengte und dislocirte Vorhautmündung und das innere Vorhautblatt einzuschneiden, um die durch die Verengerung und Dislocation jener Mündung veranlafste Einschnürung zu mindern und die Reposition zu erleichtern. Vergleicht man nun den Zweck der Operation der Paraphimose, Trennung der Vorhautmündung und des inneren Vorhautblattes, mit dem, welchen die Operation der Phimose hat, so findet man, dafs beide mit einander ganz übereinstimmen, nur mit dem Unterschiede, dafs bei der Paraphimose die verengte Vorhautmündung hinter der Eichel, bei der Phimose vor derselben getrennt und erweitert wird.

Schon *Richter* gab eine dem wahren Zweck entsprechendere Operationsmethode der Paraphimose an. Man soll nämlich die äufsere Haut des Gliedes mehr hinter der Einschnürung, wo sie immer beweglich und schlaff ist, in einer Falte in die Höhe heben, diese Falte durchschneiden, durch den Schnitt eine feine gerinnte Sonde, deren Spitze dünn, oben stumpf und stark gebogen ist, in das Zellgewebe bringen, sie unter der Einschnürung vorwärts stofsen, so dafs

man ihre Spitze diesseits der Einschnürung fühlt, und auf derselben den einschnürenden Theil der Vorhaut mit dem geraden Messer durchschneiden. Dieser einschnürende Theil der Vorhaut ist aber eben nichts anderes, als die entfaltete d. h. ihrer Duplicatur verlustig gewordene Mündung der Vorhaut. Indessen dürfte dieses Verfahren bei der wulstartigen Auftreibung der Vorhaut hinter der Verengerung nur selten ausführbar sein; eher möchte es, wie auch *Rust* bemerkt, gelingen, die kleinere Wulst gleich hinter der Eichelkrone (das innere zurückgestülpte Blatt der Vorhaut, also vor der Verengerung) geradezu einzuschneiden, die Hohlsonde nun nach rückwärts unter die einschnürende Stelle zu schieben, und diese von vorn nach hinten zu, also gerade in entgegengesetzter Richtung, zu durchschneiden. Nach geschehener Spaltung der Vorhautmündung verzieht sich die dadurch entstandene Längenwunde zu einer queren, worauf die bisherige Spannung nachläfst. Ist aber die Einschnürung so bedeutend, dafs man eine Hohlsonde unter sie nicht bringen kann, so mufs man den einschnürenden Ring (Vorhautmündung), nachdem man ihn möglichst entblöfst hat, behutsam aus freier Hand von aufsen nach innen einschneiden, wobei man sich aber vor einer Verletzung der schwammigen Körper zu hüten hat. Zur Verhütung einer solchen Verletzung, die um so leichter stattfinden kann, als der Schnitt, wenn die Strangulation gehoben werden soll, durch das ganze Blatt der Vorhaut dringen mufs, ist es rathsam, den Einschnitt in die einschnürende Stelle nicht am Rücken, sondern entweder auf einer oder auf beiden Seiten, oder auch an der unteren Fläche des Gliedes zu machen. *B. Bell*, *Calla* u. A. machten tiefe, gegen die Wülste gerichtete Schnitte; *Callisen*, *Boyer*, *Langenbeck* u. A. machen an mehren Punkten Einschnitte, bis die Theile hinlänglich gelüftet sind. Ebenso verfährt *Cullerier*, dessen Operationsmethode folgende ist: man fafst das Glied, indem man den Daumen auf und die übrigen Finger unter dasselbe legt, bringt die Spitze eines schmalen Bistouris, dessen Schneide der Vorhaut, und Rücken dem Gliede zugekehrt ist, unter den einschnürenden Theil, und schneidet ihn an verschiedenen Stellen ein. Die Einschnitte verlängert man, so weit als nöthig ist, um die Einschnürung der Theile gänzlich zu beseitigen. Um die Dorsalarterien

24 *

zu vermeiden, macht er gewöhnlich die Incisionen an den Seitentheilen des Gliedes. Mit diesem Verfahren stimmen auch die Operationsweisen *Hunter's*, *Richerand's*, *Boyer's*, *Velpeau's* u. A. ziemlich überein.

Die Instrumente, deren man zur Ausführung der Operation bedarf, sind ein schmales, spitzes, gerad- oder concav-schneidiges Bistouri, eine feine, biegsame Hohlsonde und eine Pincette. Um die das Glied einschnürende, hinter den Vorhautwülsten verborgene Stelle sichtbar, und für die Instrumente zugänglich zu machen, läfst man, ehe man zur Operation schreitet, von einem Gehülfen mit der einen Hand die Vorhautwülste nach vorn, mit der andern die Haut des Gliedes nach hinten ziehen.

Hat man die Operation auf zweckentsprechende Weise vollendet, so erfolgt die Reduction dessenungeachtet nur selten ganz von selbst, zumal wenn die Vorhaut sehr entzündet und hart oder ödematös angeschwollen, auch wohl in ihren Falten zusammengeklebt und dadurch unbeweglich worden ist. Man hat aber deshalb nicht Ursache, die Reduction zu erzwingen, da sie erst später, wenn die entzündlichen Zufälle sich gemindert haben, bisweilen von selbst erfolgt, oder es nur leichter Handgriffe bedarf, um die Vorhaut in ihre normale Lage wieder zurückzuführen. Liegt das Hindernifs der Reduction nach Vollendung der Operation nur in einer ödematösen Anschwellung der Vorhaut, so eignen sich einige Scarificationen zur Erschlaffung der Vorhautwülste, worauf man noch einen gelinden Druck auf sie ausübt, und Umschläge von Chamillenabsud, aromatischen Kräutern, Einreibungen von Mercurialsalbe mit Kampfer u. s. w. macht.

Die Nachbehandlung ist sehr einfach; man macht zunächst anhaltend kalte Umschläge, theils zur Stillung der Blutung, theils zur Minderung der entzündlichen Zufälle. Die Blutung hört oft von selbst auf, und ist sie mäfsig, so hat die damit verbundene Minderung der Blutmasse in dem betreffenden Theile nur heilsame Folgen. Wird sie aber bedeutend, wie es nach der Verletzung gröfserer Gefäfse, oder der schwammigen Körper zu geschehen pflegt, so mufs aufser jenen Umschlägen noch ein mehr oder minder fester Druck auf den blutenden Theil ausgeübt werden. Bei hohen Graden von Empfindlichkeit der eingeschnürt gewesenen Theile

wende man statt der Kälte lauwarme Bähungen mit schleimigen Substanzen an, denen man auch noch Bleiwasser zusetzen kann, oder man lasse das Glied lauwarm in einem Chamillenabsude, einer Abkochung von Altheewurzel u. s. w. baden. Der Kranke verhalte sich ruhig; seine Diät sei streng. Der Verband, welcher hierauf angelegt werden mufs, besteht nur darin, dafs man ein Charpiebäuschchen auf die Wunde legt, und um das Glied, das man nachher in eine passende Lage bringt, indem man es mittelst einer Binde gegen den Bauch hinaufgerichtet erhält, einen in kaltes Wasser getauchten Leinwandstreifen locker anlegt.

Etwaige schwammige Auswüchse, die in Folge einer Verletzung der schwammigen Körper des Gliedes entstanden sind, und knotige Hervorragungen bilden, müssen, damit späterhin das Glied keine Entstellung oder Störung in seiner Funktion erleide, durch Aetzmittel beseitigt, oder mit dem Messer abgetragen werden. Bestehn Verwachsungen zwischen den einzelnen Vorhautwülsten, oder zwischen der Vorhaut und Eichel, oder sind dicke Wülste, welche der Function des Gliedes hinderlich sind, und es entstellen, in Folge unvollkommener Zertheilung zurückgeblieben, so hat man die Verwachsung mit dem Messer zu lösen, um, wenn die Vorhaut noch reponibel ist, sie in ihre normale Lage zurückzubringen, oder es müssen die Wülste mit Messer oder Scheere abgetragen werden. Die dadurch entstehenden Wunden heilen in der Regel leicht. Erfolgt aber die Heilung und Vernarbung nur langsam, so betupft man die wunde Stelle oberflächlich mit Höllenstein.

Was die künstliche Paraphimose betrifft, welche in einer Einschnürung des Gliedes hinter der Eichel durch Ringe, Schnüre, Bänder u. s. w. besteht, so hat das Verfahren, welches gegen sie nothwendig wird, mit dem bisher angegebenen, gegen die eigentliche Paraphimose gerichteten, gar nichts gemein. Hier ist vor allen Dingen nöthig, dafs der einschnürende Körper so bald als möglich entfernt werde. Dies bewerkstelligt man je nach der Beschaffenheit dieses Körpers auf verschiedene Weise. Ist die Einschnürung durch metallene Ringe, Reife u. dgl. bewirkt worden, so müssen diese durchfeilt, oder mit der Kneipzange durchbrochen werden, was bisweilen, zumal wenn die Geschwulst sehr bedeu-

tend ist, und der einschnürende Körper in ihr versteckt liegt, nicht ohne Schwierigkeiten sich bewerkstelligen läfst. Leichter ist es, Faden oder Schnüre, die um das Glied fest angelegt worden sind, wieder zu entfernen. Man durchschneidet sie entweder mit der Scheere, oder einem schmalen, gekrümmten Bistouri, wobei man sich vor einer Verletzung der Vorhaut möglichst hüte; leichte Verletzungen der Vorhaut sind übrigens von keinen übeln Folgen; oder man schiebt erst eine dünne Hohlsonde unter den einschnürenden Theil, und trennt ihn sodann auf ihr, mittelst einer Scheere oder eines Messers.

Die übrige Behandlung der Paraphimose, sowohl der eigentlichen, durch Umstülpung der Vorhaut herbeigeführten, als auch der künstlichen, richtet sich ganz nach den Zufällen, welche der Einschnürung des Gliedes vorausgingen, oder ihr nachfolgen. Hierher gehört aufser den bereits angegebenen Entzündungszufällen, der Geschwulst, Verwachsung, Entstellung des Gliedes durch Verhärtung zurückgebliebener Wülste u. s. w., von deren Behandlung bereits die Rede war, noch besonders Verschwärung, Eiterung und Brand der bei der Einschnürung am meisten betheiligten Gebilde. Die gegen diese Zufälle gerichtete Behandlung entspricht ganz den allgemeinen, für sie geltenden Heilprincipien. Rücksichtlich des durch Paraphimose herbeigeführten Brandes der Eichel und Vorhaut ist nur zu bemerken, dafs manche Schriftsteller zur Beschränkung desselben die Amputation des Gliedes angerathen haben. Sehr selten aber ist es der Fall, dafs das ganze Glied abstirbt. Meist bewirkt auch die Natur von selbst die Trennung der mortificirten Theile.

Die Behandlung der angeborenen, oder sogenannten n a t ü r l i c h e n Paraphimose, welche in einer angeborenen, abnormen Vorhautkürze besteht, in Folge deren die Eichel immer unbedeckt bleibt, hat den Zweck, dieser abnormen Vorhautkürze durch Verlängerung der Vorhaut abzuhelfen. Im Fall das zur Erreichung dieses Zweckes nöthige Operationsverfahren überhaupt ausführbar ist, und zur dauernden Beseitigung jener Abnormität durchaus nothwendig sein sollte, könnte es auch bei solchen Zuständen der Vorhaut Anwendung finden, wo diese entweder durch die Beschneidung, oder durch Substanzverlust in Folge von Brand so verkürzt

wurde, dafs sie die Eichel ganz unbedeckt läfst. Indefs kann die blofse Entblöfsung der Eichel in Folge einer angeborenen oder erworbenen Vorhautkürze wohl keine Veranlassung zur Ausführung einer Operation geben, die schmerzhaft und von sehr unsicherem Erfolge ist, wenn sonst mit dieser Entblöfsung keine Functionsstörung des Gliedes verbunden ist. Nur wenn die kurze Vorhaut aus Mangel an hinlänglicher Nachgiebigkeit und Dehnbarkeit ihrer Platten der Ausübung der mit Erection verbundenen Function des Gliedes hinderlich sein sollte, was jedoch selten der Fall ist, dürfte ein Versuch, die Vorhaut auf operativem Wege zu verlängern, gerechtfertigt werden können; der Zweck der Operation würde aber dann nicht sowohl darin bestehen, der Eichel durch die Verlängerung der Vorhaut eine Bedeckung zu geben, sondern vielmehr darin, dem Gliede seine Fähigkeit, sich vollkommen zu erigiren, und seine Funktion ausüben zu können, so viel als möglich wieder zu verschaffen.

Die beiden Verfahrungsweisen, welche man in Fällen von natürlicher Paraphimose, und erworbener Vorhautkürze in Ausführung zu bringen vorschlug, aber wegen Unsicherheit des Erfolges der Vergessenheit übergab, bestehen darin, dafs man

1) da, wo die Vorhaut von Natur zu kurz ist, diese nach der von *Celsus* ertheilten Vorschrift über die Eichel so weit hervorzieht, als es möglich ist, und dann mit einem Bande zusammenbindet, worauf man am hinteren Theile der Vorhaut, in der Nähe der Schaamgegend, rings um die Vorhaut einen kreisförmigen Schnitt macht, wobei man sich aber vor einer Verletzung der schwammigen Körper, der Harnröhre, oder der Gefäfse auf dem Rücken des Penis zu hüten hat. Indem nun die Wunde, während die Vorhaut vorn gebunden bleibt, aus einander gezogen und mit Charpie ausgefüllt wird, soll sie wie eine mit Substanzverlust verbundene Wunde heilen, und dadurch eine Verlängerung der Vorhaut erhalten werden. Von diesem von *Celsus* angegebenen Verfahren machte *Petit* Gebrauch, doch blieb die Operation ohne erwünschten Erfolg.

2) In Fällen, wo die Vorhaut durch die Beschneidung oder durch Substanzverlust in Folge von Brand übermäfsig verkürzt wurde, oder auch in Fällen von angeborener Para-

phimose soll man die Vorhaut rings um die Eichel lostrennen, und die so losgetrennte Haut über die Eichel hervorziehen. Nach Beseitigung der Entzündung soll das Glied von seiner Wurzel an, bis zur Eichelkrone umwickelt, und die wunde Stelle vorwärts, so weit sie nicht wieder zusammenheilen soll, mit einem Pflaster bedeckt werden. Allein auch dieses Verfahren ist, soviel bekannt, nicht mit glücklichem, dem Zwecke entsprechendem Erfolge in Anwendung gebracht worden. ***Dieffenbach*** bediente sich zur Bildung einer neuen Vorhaut mit günstigem Erfolge eines besonderen Verfahrens, das aber wohl nur selten ein so günstiges Resultat haben möchte. Da nämlich bei Verwachsung der Vorhaut und Eichel sich während der Heilung der Eichelhals mit Granulationen füllte, und der Hautrand mit dem hinteren Drittheil der Eicheloberfläche in eine Narbenmasse verschmolz, so schnitt er mittelst der Circumcision nur den vordersten Theil der Vorhaut ringförmig ab, zog das äufsere Blatt zurück, und löste es mittelst Trennung des Zellstoffs bis $\frac{1}{3}$ Zoll hinter der Eichelkrone, spaltete dann das innere Blatt auf der Mitte der Eichel, und trug es mit der Scheere gänzlich ab. Hierauf schlug er das äufsere Blatt nach innen um, schob seinen Wundrand bis hinter die Eichelkrone, so dafs es hier anheilen konnte, und die wunde Oberfläche der Eichel mit der äufseren der Haut in Berührung kam, und erhielt diese Lage durch einen spiralförmig umgewickelten Baumwollenfaden, der durch Heftpflaster gezogen war. Die Eichel übernarbte mit einer feinen Epidermis, die äufsere Haut heilte hinter der Krone an, verlängerte sich allmählig, und ihr umgeschlagener Theil nahm eine feine, rothe und feuchte Beschaffenheit an, wie sie das natürliche, innere Vorhautblatt hat.

An diese Operationsweisen läfst sich noch das Verfahren anreihen, dessen man sich bei denjenigen Bildungsfehlern der Ruthe bedienen kann, wo nur Rudimente der Vorhaut bestehen; diese werden am besten ganz abgetragen, wenn sie der Function des Gliedes hinderlich sind, oder es sehr entstellen.

Synon. Periphimosis. Phimosis postica s. circumligata. Circumligatura penis. Anxis balani. Spanischer Kragen.

L i t e r a t u r.

J. L. Petit, Traité des maladies chirurg. et des opér. etc. Paris 1783. T. II. p. 421 fgg. — *Zier*, Diss. de phimosi et paraphimosi. Jenae 1785. — *J. Ch. Loder*, Chirurg. med. Beobachtungen. Weimar 1794. Bd. I. S. 84. f. — *Müller*, Diss. de phimosi et paraphimosi earumque curatione. Erf. 1797. — *A. G. Richter*, Anfangsgründe der Wundarzneikunst. B. VI. Kap. 12 u. 13. Götting. 1799. — *W. Wadd*, Cases of diseaded prepuce and scrotum. Illustr. by *Esching*. Lond. 1817. — *Cullerier* im Dict. des scienc. méd. Tom. 39. p. 263. Art. Paraphimose. Paris, 1819. — *Travers*, Ueber Phimosis und Paraphimosis; in den chirurg. Abhandl. und Versuchen von *A. Cooper* und *B. Travers*. Weimar 1821. Abth. II. S. 369. — *Langenbeck*, Neue Biblioth. für die Chir. und Ophthalmol. B. IV. St. 3. S. 509 f. — — *v. Walther*, Ueber die Reduction der Paraphimosis und die Behandlung der Phimosis; in dessen u. *v. Gräfe's* Journ. f. Chir. u. Augenheilk. Bd. VII. H. 3. S. 347. — *Rust's* Magazin für d. ges. Heilk. Berlin 1824. B. XVII. H. 3. S. 453. — *Boyer*, Abhandl. üb. die chir. Krankh. u. s. w. A. d. Franz. von *L. Textor*. Würzburg 1826. Bd. X. Abschn. 3. S. 266 u. 413. — *Chelius*, in den Heidelb. klinisch. Annalen. 1828. Bd. IV. S. 506. — *Fricke*, Annal. d. chir. Abthlg. des allgem. Krankenhauses in Hamburg. Bd. I. Hamb. 1828. — *Kirnberger*, histor. kritische u. pathol. therap. Abhandl. über die Phimosis u. Paraphimosis, mit besond. Berücksichtigung d. v. Walther'schen Lehre üb. Paraphim. Mit 1 Taf. lith. Instr. Mainz 1831. — *Salomon*, Kurz gefafste Abhandl. von der Phim., Paraphim. u. einigen anderen Krankheit. der Vorhaut u. s. w. Heidelb. u. Leipz. 1833. — Aufserdem die Handbücher über Chirurgie und chirurgische Operationen von *Zang*, *Chelius*, *Blasius*, *Troschel*, *Velpeau* u. A.

Be — r.

PARAPLEGIA (παρά-πλήσσω), auch Paraplexia nennt man gegenwärtig gewöhnlich die Lähmung der unteren Gliedmaafsen und Körpertheile; früher wurde dies Wort in manchen anderen Bedeutungen gebraucht (s. Lähmung, XXI, 23.).

V — r.

PARARTHREMA, PARARTHROSIS ist gleichbedeutend mit Subluxatio. S. d. Art. Luxatio.

PARASITAE. S. Afterbildung.

PARASTATA (Nebenhoden). S. Geschlechtstheile.

PARATODO. S. Gomphrena und Cortex Paratodo.

PARCHIM. Bei dieser an der Elde im Grofsherzogthum Mecklenburg-Schwerin gelegenen Stadt entspringt im sogenannten Sonnenberge, einem Walde von beträchtlichem Umfang, ein erdig-salinisches Eisenwasser, das unter dem Namen des Parchimer Gesundbrunnens bekannt, und mit einem

Badehause mit den nöthigen Einrichtungen und einem Logirhause versehen, ausgestattet ist.

Das Mineralwasser ist klar, farblos, von eisenhaft-zusammenziehendem Geschmacke, hepatischem Geruch, hat eine Temperatur von 9° R. bei 16° R. der Atmosphäre; das specif. Gewicht beträgt 1,0002004, und enthält nach den mit dem versendeten Mineralwasser angestellten Untersuchungen in sechzehn Unzen:

	nach *Krüger:*	nach *Grischow:*
Kohlensaures Eisenoxydul	0,383528 Gr.	0,13083 Gr.
Kohlensaure Kalkerde	0,505260 —	0,00833 —
Kohlensaure Talkerde	0,004380 —	
Chlortalcium	0,193750 —	0,04000 —
Chlorkalium mit Chlornatrium	0,118750 —	0,17416 —
Krystallis. schwefelsaure Talkerde	0,121689 —	
Schwefelsaures Kali		0,05416 —
Schwefelsaure Kalkerde	0,156250 —	0,61666 —
Harzigen Stoff		0,00666 —
Extractivstoff	0,031500 —	0,08416 —
Schwerlöslichen Extractivstoff		0,01250 —
Kieselerde	0,200000 —	
Sandiger Rückstand		0,16250 —
	1,715107 Gr.	1,28996 Gr.
Sauerstoffgas	0,05140 Kub. Z.	
Stickgas	0,68632 — —	
Salpeterstoffgas		0,56 Kub. Z.
Kohlenstoffsaures Gas	1,75046 — —	1,84 — —
	2,48818 Kub. Z.	2,40 Kub. Z.

Das Mineralwasser ist als Bad in den Fällen empfohlen worden, in welchen erdig-salinische, an kohlensaurem Gas arme Eisenquellen indicirt sind, und von *Uterhart* namentlich gerühmt bei grofser Schwäche, beginnender Paralyse, Krankheiten des Magens und Darmkanals von Schwäche, grofser Erschlaffung der äufsern Haut, chronischen Hautausschlägen, Gicht und Rheumatismen.

Literat. Beschreibung des Gesundbrunnens bei Parchim, von Dr. *C. Uterhart.* Parchim 1824. — *E. Osann's* physik.-med. Darstellung der bekannten Heilquellen. Th. II. Berlin 1832. S. 818. Zweite Aufl. 1841. S. 1036.

O — n.

PAREGORICA (von παρηγορέω, ich ermuntere, richte

auf, lindere), beruhigende, besänftigende, schmerzstillende Mittel, gleichbedeutend mit Anodyna (s. d.). V — r.

PAREIRA BRAVA. S. Cissampelos.

PARESIS (von παρίημι, ich spanne ab, lasse nach), Lähmung (geringeren Grades) in einzelnen Theilen, auch wohl gleichbedeutend mit Paralysis und Paraplegia genommen. S. Lähmung. V — r.

PARIETALIA OSSA. S. Scheitelbeine.

PARIETARIA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Urticeae Juss., von *Linné* in seine Polygamia Monoecia gestellt. Sie enthält ausdauernde Kräuter mit wechselnden oder gegenständigen Blättern, achselständigen polygamischen Blumen, deren Blüthenhülle glockig 4spaltig, und bei der Zwitterblume endlich verlängert ist; die 4 Staubgefäfse sind vor dem Aufblühen eingeschlagen, und die Staubfäden springen elastisch hervor; der fadige Griffel trägt eine kopfförmig-pinselige Narbe; die weiblichen Blumen sind eben so, haben nur keine Staubgefäfse; die Frucht hat eine feste Schale und einen Saamen, und springt nicht auf. Erst in neuerer Zeit hat man zwei bei uns einheimische Arten des Glaskrauts unterschieden, welche man früher unter der Benennung P. officinalis zusammenfafste.

1. P. erecta *Mart. Koch* (officinalis W.), mit aufrechten einfachen Stengeln, wechselnden gestielten, länglich-eiförmigen, an beiden Enden zugespitzten, ganzrandigen, 3fach nervigen, kurzhaarigen, durchscheinend-punctirten Blättern, mit gabeltheiligen Blumenstielen und sitzenden Deckblättern, welche kürzer als die Blume sind. Wächst auf Gemäuern und Schutt.

P. diffusa *Mart. Koch* (officinalis Poll., judaica Hoffm.), mit niedergestreckten, ausgebreiteten, ästigen Stengeln, wechselnden gestielten, eiförmigen, an beiden Enden zugespitzten, ganzrandigen, 3fach nervigen, kurzhaarigen, durchscheinend punctirten Blättern, mit gabeltheiligen Blumenstielen und herablaufenden Deckblättern, welche kürzer als die Blume sind. Ebenfalls an Mauern und Wegen.

Beide Arten wurden als ein erweichendes, eröffnendes und auflösendes Mittel gebraucht, welches man bald äufserlich als Kraut frisch gegen die Gicht, gekocht gegen Obstructionen auf den Unterleib gelegt, brauchte, dann getrocknet

und pulverisirt gegen Asthma und Phthisis, endlich in Verbindung mit andern Mitteln noch gegen viele andere Krankheiten verordnete, ohne dafs es sein früheres Ansehn hätte behaupten können. v. Schl — l.

PARILLIN. S. Smilax.

PARIS. Eine Pflanzengattung zur Octandria Tetragynia im *Linné*'schen System und zur Familie der Asparagi Juss., oder Smilaceae R. Br. gehörig, ausgezeichnet durch quirlförmig-stehende Blätter, eine 4blättrige Kelch- und Blumenkrone, 8 Staubgefäfse und eine 4fächrige, 4 Griffel tragende Beere. Nur eine Art ist bei uns einheimisch:

P. quadrifolia L., die Ein- oder Wolfsbeere, an schattigen feuchten Orten, mit kriechendem Wurzelstock, einfachen ½ — 1 Fufs hohen Stengeln, welche 4 — 6 quirlförmig gestellte, eiförmige, an beiden Enden verschmälerte, stumpfliche, ganze, am Rande fein drüsenzähnige, kahle, unten glänzende Blätter tragen, und einer einzelnen Blume von gelblich grüner Farbe, welcher eine graulich blauschwarze, glänzende, kugelige Beere folgt. Der Geschmack dieser Pflanze ist fade und bitter, der der Beere schleimig widerlich. Man hält die Pflanze für giftig, und es erfolgte in mehreren Fällen nach deren Genufs Brechen und Magenschmerzen; doch rettete man einem Hunde, welcher Krähenaugen, so wie einem andern, welcher Arsenik bekommen hatte, durch Eingeben des Krautes und der Beere das Leben. Man führte sonst in den Officinen Wurzel, Kraut und Beeren (Rad. Hba. et Bacc. Paridis; Folia Solani quadrifolii, Uvae versae s. vulpinae), und *Bergius* bediente sich des pulverisirten Krautes mit Nutzen beim Keuchhusten. Auch wurden die Einbeeren nebst Wurzel und Rinde des Seidelbasts gegen den Tollenhundsbifs angewendet in dem sog. Antidotum Saxonicum, oder Pulvis alexipharmacus Dresdensis, von welchem *Gesner* eine Drachme mit Wein und Essig einnahm, wonach er reichlich schwitzte, und Trockenheit im Schlunde empfand. v. Schl — l.

PARISE (Saint-). Bei diesem im Département de la Nièvre, drei Lieues von Nevers, auf der geraden Strafse von Paris nach Lyon gelegenen Dorfe entspringt eine kalte Mineralquelle, welche von den Bewohnern der Umgegend Lafond bouillant genannt, und von ihnen als specifik gegen hartnäckige Fieber angesehen und dagegen gebraucht wird. Die

Mineralquelle entspringt unter lebhafter Gasentwickelung aus Muschelkalk, ist sehr klar und durchsichtig, entwickelt sehr viel kohlensaures Gas, und riecht stark nach Schwefelwasserstoffgas.

Nach *Hassenfratz* enthält ein Pfund Wasser:

Schwefelsaure Kalkerde	13,30 Gr.
Kohlensaure Kalkerde	11,80 —
Kohlensaure Talkerde	0,55 —
	25,65 Gr.

Die Menge des Schwefelwasserstoffgases ist wechselnd, die des kohlensauren Gases wird von *Hassenfratz* auf 14,50 Gr. angegeben.

Literat. Annales de chimie. Tom. I. S. 89. — *Bouillon-Lagrange*, essai sur les eaux minérales. Paris 1811. S. 300. — *Ph. Patissier*, manuel des eaux minérales de la France. Paris 1818. S. 314.

O — n.

PARISERBLAU. Synonym mit blausaurem Eisenoxyduloxyd (Berlinerblau). S. Blausäure.

PARMELIA. S. Cetraria.

PARNASSIA. Mit diesem Namen belegte *Linné* eine Pflanzengattung, welche in seinem Systeme in die Pentandria Tetragynia gehört, von *Jussieu* sonst den Capparideen eingereiht wurde, jetzt aber bei den Droseren steht, eine eigene Abtheilung oder Familie bildend. Die bei uns auf feuchten Wiesen wachsende einzige Art: Parnassia palustris, mit herzförmigen Blättern, weifsen Blumen, in denen 5 drüsentragende, handförmige Körper zwischen den Staubgefäfsen stehen, hielten die frühern Botaniker für das Gramen Parnasium der Alten, obwohl sie gestehen mufsten, dafs die Beschreibung nicht passen wolle, und legten ihr auch dessen Eigenschaften bei. Die Pflanze ist bitterlich, etwas adstringirend, und wurde früher als Augenheilmittel und als diuretisches Mittel benutzt (Herba et flores Hepaticae albae s. Parnassiae). In Schweden (wo sie Hjerteblad heifst) wird eine Abkochung der Pflanze in Bier bei Sodbrennen, Magenschmerzen und ähnlichen Uebeln vom Landmann angewandt.

v. Schl — l.

PAROMPHALOCELE, Neben-Nabelbruch, d. i. ein Bruch, welcher nahe neben dem Nabelringe hervorkommt,

welchen man zu den Nabelbrüchen zu zählen pflegt. S. d. Art. Hernia umbilicalis.

PARONYCHIA, (botanisch). Aeltere Benennung von Asplenium Ruta muraria.

PARONYCHIA ist eine Entzündung am letzten Gliede eines Fingers oder einer Zehe, neben oder unter dem Nagel. Man gebraucht diesen Krankheits-Namen gleichbedeutend mit Onychia und mit Panaritium (s. d. Art. Finger-Entzündung, Caconychia und Incarnatio unguis); in besonderem Sinne wird auch der Neidnagel darunter verstanden. — Es gehört zur nothwendigen Instandhaltung der Finger-Nägel, dafs die Hautfalte, welche sie begrenzt, und das weifslich schimmernde, halbmondförmige Wurzelstück zum Theil bedeckt, von Zeit zu Zeit heraufgedrückt werde. Wenn dies versäumt wird, zieht der Nagel während seines Wachsens die Oberhaut straff an, und diese reifst neben seiner Wurzel ein, so dafs schmale Blättchen derselben abspringen, und sich in die Höhe richten. Solche Blättchen heifsen Neidnägel: sie lösen sich beim äufseren Anstofse und beim Gebrauch der Finger weiter los, verursachen Schmerz, geben Anlafs zur Entblöfsung der Lederhaut, zu kleinen Blutungen und zur Entzündung der Stelle, an der sie haften. Man schneidet die Neidnägel knapp an ihrer Wurzel ab, wonach die Verletzung von selber oder unter der Decke eines Stückchens Pflaster zu heilen pflegt. Tr — l.

PARONYCHIA MALIGNA. S. Caconychia.

PAROTIS, die Ohrdrüse, die Ohrspeicheldrüse. Sie ist die gröfseste von den Speicheldrüsen des Mundes, von Gestalt länglich platt, dabei ziemlich dick; sie ist etwa $1\frac{3}{4}$ Zoll hoch, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, und 1 Zoll dick. Ihr Gewicht variirt zwischen 4 und 7 Drachmen. Sie ist, wie die Bauchspeicheldrüse eine Glandula acinosa composita s. conglomerata, und hat ihre Lage vor dem äufseren Ohre, längs dem aufsteigenden Aste des Unterkiefers, so dafs sie die Lücke zwischen diesem, dem äufsern Gehörgange und dem Zitzenfortsatze ausfüllt. Ihre äufsere schwach gewölbte Seite ist von der Haut, einer eigenen Aponeurose (Aponeurosis parotidea), und, nach dem untern Ende zu, von den obern Fasern des breiten Hauthalsmuskels bedeckt; die innere Seite lehnt sich an das Felsenbein und den Griffelfortsatz; das obere

Ende, was viel dünner wie das untere ist, reicht bis zum hintern Ende des Jochbogens hinauf, und bedeckt den Gelenkknopf des Unterkiefers; das untere dickere Ende bedeckt den hintern Bauch des zweibauchigen Kiefermuskels, und lehnt sich an den vordern schiefen Rand des Zitzenendes vom M. sternocleidomastoideus; die hintere Seite lehnt sich gegen den äufsern Gehörgang und den Zitzenfortsatz; die vordere Seite, etwas dünner wie die hintere, umfafst den aufsteigenden Unterkieferast, wodurch die Drüsenmasse theils nach innen am innern Flügelmuskel liegt, theils nach aufsen den hintern Theil des äufsern Kaumuskels bedeckt.

Die Ohrspeicheldrüse besteht aus Läppchen und Körnchen (Acini), welche durch weiches Zellgewebe und mittelst der Aeste eines gemeinschaftlichen Ausführungsganges, des Stenson'schen Speichelganges (Ductus Stenonianus) zusammengehalten und verbunden werden. Dieser Gang tritt aus dem vordern Rande der Drüse, etwa 8 Linien unter dem Jochbogen, hervor, läuft fast quer, etwas aufsteigend, über den äufsern Kaumuskel nach vorn, liegt am vordern Rande dieses Muskels 4 Linien unter dem untern Jochbeinrande, biegt sich in die Tiefe gegen den Musculus buccinator um, durchbohrt denselben und die Schleimhaut der Backe, und öffnet sich mit einer länglich-runden Mündung, ohne warzenförmige Hervorragung, dem ersten grofsen, oder dem zweiten kleinen Backenzahn der obern Zahnreihe gegenüber in die Mundhöhle. Der Gang, welcher als eine Verlängerung der Schleimhaut der Mundhöhle zu betrachten ist, wird aufsen umhüllt von der Backen-Aponeurose und dem Fett der Backe, so dafs sein Umfang viel dicker erscheint, als sein Lumen weit ist. Längs dem obern Rande des Speichelganges verläuft die Art. transversa faciei, und unter und neben ihm starke Backenzweige des Antlitznerven.

Zuweilen findet sich unter dem Jochbogen auf der äufsern Fläche des äufsern Kaumuskels eine abgesonderte kleine Nebenohrspeicheldrüse (Parotis accessoria), deren Ausführungsgang sich auf dem Kaumuskel mit dem Ductus Stenonianus verbindet.

Die Substanz der Ohrdrüse umschliefst den Nervus facialis und dessen Aeste nach der Theilung; ferner das obere Ende der Carotis externa mit ihren Aesten, und auch zum

Theil die Vena facialis posterior. Die Körnchen (Acini) der Drüse enthalten die etwas angeschwollenen Endzweige des Ductus Stenonianus, an deren Wandungen die feinsten Blutgefäfse netzartige Verschlingungen bilden.

Die Entwickelung dieser Drüse beobachteten fast gleichzeitig an Embryonen von Säugethieren ***Joh. Müller***, ***E. H. Weber*** und ***Rathke***. Der Ausführungsgang der Drüse ist bei 2 bis 3 Zoll langen Embryonen von Schaafen, Rindern u. s. w. deutlich zu erkennen, und hat nach seinem Ohrende hin mehrere Zweige, die oft wieder getheilt sind, und alle blind, mit blasiger Anschwellung sich endigen. Eine gallertartige, durchsichtige Substanz (Blastema) hüllt die Endzweige ein, und wird später allmälig undurchsichtiger und fester.

Literatur.

Nic. Stenonis, Dissert. inaug. de glandulis oris et nuper observatis inde prodeuntibus vasis. Leid. 1661. 4. — *Needham*, de formato foetu. Lond. 1667. 8. — *Thom. Bartholini* hist. anat. Cent. III. 45. — *E. H. Weber*, Ueber den Bau der Parotis des Menschen. *Meckel's* Archiv 1827. p. 276. — Derselbe, Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Parotis des Kalbes. Ebendaselbst p. 278. — *Rathke*, in *Burdach's* Physiologie Bd. II. Leipzig 1828. p. 502. — *J. Müller*, De glandularum secernentium structura atque prima formatione. Lips. 1830. Fol. p. 60. S — m.

PAROTITIS. S. Ohrspeicheldrüsen-Entzündung.

PAROXYSMUS (v. παρὰ ὀξύς, acutus, die wiederholte Verschärfung, Steigerung der Krankheit, Exacerbatio morbi.) Dieser Ausdruck wird nur gebraucht, für die anhaltend nachlassenden unter den periodischen Krankheiten; denn für die aussetzenden und (typisch oder atypisch) wiederkehrenden wird dasjenige, was bei jenen Paroxysmus ist, zur reinen Accessio morbi, und der krankheitfreie Zeitraum (die Apyrexia, Intermissio) steht bei ihnen der Periode der verringerten Krankheit, des Nachlasses, Remissio gegenüber. So wenigstens scheint es am Besten und Sachgemäfsesten, den Paroxysmus aufzufassen, obwohl verschiedene Pathologen alle Anfälle aussetzender, wie alle Steigerungen anhaltender Krankheiten unter demselben Namen begreifen.

Wenn die anhaltende Krankheit in der Gestalt von Wellen verläuft, so bildet jeder Paroxysmus zwischen zwei Remissionen den Wellengipfel, oder die Verdichtungswelle wie die Remissionen selbst die Tiefe oder Verdünnung der Welle. Der

Der eigentliche Werth der Krankheit, ihre Bedeutung und Gröfse liegt in der Mittellinie zwischen beiden Extremen; indem während des Paroxysmus das active, gegenstrebende Moment, also die Erregung, während der Remission das passive, die Schwächung, mehr hervortritt. Mit Erreichung einer gewissen Höhe fällt oder bricht sich der Paroxysmus, wie die Welle: die Bewegung findet einen Halt, oder es entsteht selbst eine ihr entgegenströmende Bewegung zu ihrer Aufhebung, wie in der brandenden, zurückrollenden Welle, und so wird, in einmaligen oder wiederholten Acmen der Periode die durch den Krankheitsimpuls hervorgebrachte Ungleichheit der Lebenserscheinungen wieder ausgeglichen. Dies ist die Idee der periodischen anhaltenden Krankheït als solcher, und abgesehen von allen anderen chemischen und mechanischen Bedingungen und Umständen, welche an und mit ihr in verschiedener Art hervortreten.

Die wellenförmige Bewegung wird erregt durch einen Stofs im Gegensatze gegen die Schwere. Der Stofs theilt der Substanz ein Bewegungsmoment mit, das von der getroffenen Stelle nach gewissen Gesetzen weiter getragen wird, und so lange wirkt, als es die Schwerkraft überwindet. Dies ist das Steigen der Welle, auf deren Höhe das Fallen beginnt. Das Fallen geschieht aber mit demselben Momente der Kraft, welches das Steigen bedingte und zur doppelten Tiefe, wodurch wieder ein neues Moment des Steigens hervorgebracht wird, u. s. w. Dieselbe Theorie liegt im Paroxysmus. Die wellenförmig bewegliche Flüssigkeit ist hier die des Nervensystems, und zwar zunächst in ihrem Einflusse auf das Gefäfssystem. Die Nervenerregung häuft sich in Folge des Stofses (oder der Stöfse), welcher in der krankmachenden Ursache liegt, wellenförmig an, und bedingt so jene Aufregung des Herzens und Gefäfssystems, welche als das am meisten Characteristische im Fieberparoxysmus erscheint. Die Stelle der Schwere wird im Organismus vertreten durch die Kraft der Substanz, das Nervenfluidum oder den Nerveneinflufs in sich hineinzuziehen. Die Nervenwelle fällt in das Blut, und so entsteht die Remission. Die neue Aufregung, der zweite Paroxysmus entsteht erst, wenn die Thalwelle vorüber ist, und eine neue Welle herankömmt.

Es ist wohl unnöthig, zu erwähnen, dafs diese Anschau-

ungsweise des Lebensvorgangs in der remittirenden Krankheit gänzlich unabhängig ist von jeder Form und Ursache, in denen jene zur Erscheinung kömmt. Denn welcher Art der Reiz (Stofs) sei, ist hier nur insofern berücksichtigt, als überhaupt die Voraussetzung bewiesen werden mufs (und bewiesen werden kann), dafs es Reize gebe, die in solcher Weise die Nervenflüssigkeit stofsen. Hier ist nun, in Rücksicht auf das Fieber, grade jener Blutentmischung zu gedenken, welche nach einer sehr wahrscheinlichen Ansicht den meisten remittirenden Fiebern zum Grunde liegt, und deren Heilung man vielleicht eben in jener stärkeren Belebung durch die einfallende Nervenwelle dynamisch suchen könnte.

V — r.

PARTENKIRCHENER- oder KANITZER-BAD liegt eine halbe Stunde vom Markte Partenkirchen entfernt, im Königreich Baiern, Landgerichts Werdenfels, Regierungsbezirks Oberbaiern, in dem reizenden, zu den norischen Alpen gehörigen Partenachthale, am Fufse eines Vorberges (der Eselsrücken genannt), der aus Kalk und Thonschiefer besteht, und mit Wiesengrund und Gesträuch bedeckt ist, — nach *Winkler* 2485 F., nach Anderen 2390 bair. F. über dem Meere erhaben. Das Klima ist das einer Gebirgsgegend, welche von Bergen begrenzt ist; deren Gipfel auch im Sommer gröfstentheils mit Schnee bedeckt bleiben, und obwohl das Bad selbst dem Nordwinde nicht zugänglich ist, da es durch den Eckenberg vor ihm geschützt wird, so ist doch die Luft Abends fast immer kühl und feucht, da die nächste Umgebung einen feuchten, sumpfigen Grund hat.

Das Badehaus, jetzt Eigenthum des Bademeisters *G. A. Hibler*, dem auch der Staat die Mineralquelle zur Benutzung überlassen hat, hat Einrichtungen zu Wannenbädern; die Kurgäste, deren Zahl sich in den letzten Jahren durchschnittlich auf 120 belief, für die durchschnittlich 2800 Bäder bereitet wurden, wohnen in dem nahen Partenkirchen.

Die in Holz gefafste und mit Brettern gedeckte Mineralquelle hat einen geringen und nicht immer gleichen Wasserzuflufs, so dafs im Monat Mai kaum 12 Bäder täglich bereitet werden können, während sie im Juli und August noch einmal so viel Wasser liefert.

Chemisch analysirt wurde dasselbe im Jahre 1829 von

Vogel, im Jahre 1833, aber entfernt von der Quelle, von *Buchner*. Sechzehn Unzen enthalten:

	nach *Vogel*:	nach *Buchner*:
Kohlensaures Natron mit etwas hydrothionsaurem Natron	2,08 Gr.	
Kohlensaures Natron		3,710 Gr.
Jodnatrium		0,050 —
Chlornatrium	0,05 —	0,284 —
Schwefelsaures Natron	0,01 —	0,992 —
Kieselerde	0,01 —	
Kohlensaure Kalkerde	0,01 —	
Animalischen Extractivstoff	0,05 —	
Kohlensaures Eisenoxydul	Spuren	
Fluorcalcium, Kohlensaure Talkerde, Kohlensaures Eisen		0,226 —
Natronsalz mit organischer Säure, Spuren von kohlensaurer Kalkerde, Chlortalcium u. Verlust		1,218 —
	2,21 Gr.	6,480 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0,01 Kub. Z.	

Contraindicirt bei allgemeiner Plethora, Neigung zu activen Congestionen und Blutflüssen, organischen Fehlern des Herzens und der grofsen Gefäfse, und Wassersucht, — hat sich dieses Mineralwasser, gleich ähnlichen kalten Schwefelquellen, heilsam bewährt bei Gicht, Rheumatismen, Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, Hämorrhoidalbeschwerden, krankhaften Anomalieen der Menstruation, Bleichsucht, chronischen Hautausschlägen und Lähmungen.

Literatur.

A. Vogel, Die Mineralquellen des Königreichs Baiern. München 1829. — *E. Osann's* physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen. Th. II. Berlin 1832. S. 564. Zweite Ausg. 1841. S. 663. — *G. Ludw. Dieterich*, Der Kanitzerbrunnen bei Partenkirchen nebst seinen Umgebungen. München 1834. — *v. Graefe* und *Kalisch*, Jahrbücher für Deutschlands Heilquellen und Seebäder. Vierter Jahrgang. 1839. Abth. 1. S. 128.

O — n.

PARULIS, die Entzündungs-Geschwulst und Eiter-Beule am Zahnfleische. So wie der Name Epulis eine chronische Geschwulst am Zahnfleische bedeutet, so bezeichnet Parulis die acute; überdiefs liegt in dem Begriffe die

Bedingung, dafs die Anschwellung nicht das ganze Zahnfleisch überall, sondern einen gewissen begrenzten Theil desselben einnimmt. — Die Kennzeichen der Parulis sind folgende. Es zeigt sich an einer Stelle der mit dem Zahnfleische überzogenen Kieferwand eine schmerzhafte Erhabenheit; dieselbe läfst sich mehr oder weniger weich anfühlen; denn die Entzündung bewirkt in festgewebten Theilen, wie das Zahnfleisch ist, eine Auflockerung vermittelst des ausgeschwitzten Blutwassers, auch wenn von Eiterbildung noch keine Spur vorhanden ist. Der Schmerz ist stechend bei der Berührung, aufserdem mehr spannend und drückend; er wird aber klopfend in dem Maafse, wie die Entzündung zunimmt, und in Eiterung übergeht. Die entzündete Stelle ist wärmer als die übrigen Theile der Mundhöhle, und gemeiniglich nimmt man auch eine dunklere Röthe an derselben wahr.

Der Sitz der Parulis ist gewöhnlich die äufsere, der Wange zugekehrte Wand des Zahnfortsatzes des Ober- und Unterkiefers; seltener befindet sie sich an der inneren Wand, und wird von der Zunge berührt. Kleine Erhabenheiten an der Fläche des Gaumen-Gewölbes, die den Schwämmchen gleichen, verdienen kaum den Namen der Parulis, obwohl sie oft von ähnlichen oder gleichen Ursachen ausgehen, wie dem Reize, den ein hohler Zahn verbreitet. Am häufigsten entsteht die Parulis in der Nähe der Backenzähne, weniger oft in der Gegend der Schneidezähne. — Die Gröfse der Zahnfleisch-Geschwulst kann verschieden sein, doch pflegt sie, wenn sie irgend eine Bedeutung erlangt, den Umfang einer Bohne bis zu einer kleinen welschen Nufs einzunehmen. Nicht selten ist sie von aufsen bemerkbar, wenn sich die Wange über dem geschwollenen Zahnfleische wölbt; im späteren Zeitraume ihres Verlaufes erscheint sie oft wie ein straff gefüllter Sack neben der Zahnreihe, sobald man die Lippen öffnet, und den Mundwinkel zur Seite zieht. — Der Verlauf ist, weil die Krankheit immer acut auftritt, rasch, d. h. es kommen binnen einem oder einigen wenigen Tagen die Zeichen der Eiterung, wenn nicht in eben dieser Zeit die Zertheilung erfolgt. Die letztere findet eben so oft Statt als jene, obwohl man im Allgemeinen annimmt, dafs die Zahnfleisch-Geschwulst die entschiedenste Neigung hat, Eiter zu zeugen; der deutsche Name Zahngeschwür (bedeutet hier nicht

Ulcus, sondern Abscessus) weist darauf hin. — Der reife Abscefs, der sich schwappend anfühlen läfst, und dessen Inhalt gewöhnlich auf der Höhe des Hügels durchschimmert, entleert diesen in den meisten Fällen von selber, und zwar besonders über Nacht, wenn durch eine Bewegung des Mundes oder der Zunge, weil im Schlaf die Vorsicht mangelt, die dünne Decke der Eiterbeule gesprengt wird. Oft verschlucken die Kranken das Ergossene, und finden froh beim Erwachen die Geschwulst sammt ihren Leiden verschwunden; entleert sie sich bei Tage, wenn der Kranke wacht, so speit er meist den Eiter aus, und erkennt ihn zu derselben Zeit, wo aller Schmerz und alle Spannung plötzlich nachläfst. Oft ist der Eiter überaus stinkend. — Der offne Abscefs pflegt schnell zu verheilen, wie denn überhaupt einfache Verletzungen in der Mundhöhle ausnehmend rasch und günstig in die Genesung übergehen.

So leicht und geringfügig die Parulis im Allgemeinen als für sich bestehende Krankheit ist, so erscheint sie doch häufig zusammengesetzt, und wird manchmal die Quelle sehr lästiger Beschwerden, ja sie kann recht üble Folgen haben. Eine Erscheinung, welche die Parulis vorzüglich oft begleitet, ist die dicke Backe, eine entzündliche Anschwellung mit wässriger Ausschwitzung, Oedema acutum, wobei die Haut weifs oder roth glänzt, und die eine Hälfte des Gesichtes auffallend entstellt ist. Meist hört der arge Schmerz auf, sobald die Wange schwillt, weil der Eiter des Abscesses sich im Zellgewebe Auswege gesucht hat, und das Zahnfleisch entspannt wird. Indessen wüthen die Schmerzen zuweilen immer heftiger, je stärker das Gesicht aufschwillt: das Auge wird dann häufig von den gedunsenen Liedern verschlossen, der Mund ist schief gezogen, die Oberhaut der Lippen schält sich ab, es fliefst reichlicher Speichel, der Schmerz sticht im Ohre, und reifst im Kopfe und im Halse, die Halsdrüsen, die Mandeln schwellen an, ein lebhaftes Fieber überwältigt den Kranken, verscheucht den Schlaf und die Efslust u. s. w. Wenn der Abscefs aufgegangen ist, weichen die schlimmeren Symptome schnell zurück, aber die Geschwulst der Wange pflegt erst binnen einigen Tagen zu sinken. — Mitunter senkt sich der Eiter abwärts unter dem Zahnfleische und unter der Haut, zumal wenn die Parulis am Unterkiefer sitzt, und fin-

det einen weiten Abweg durch die Zellgewebe-Scheiden des Halses. Es giebt auffallende Beispiele der Verbreitung des Eiters von einem Zahngeschwüre; nicht blos umfangreiche Abscesse am Halse, in denen auch die Lymphdrüsen an der Entzündung und Eiterung Theil nahmen, sondern eine Untergrabung einer ganzen Seite der Brust und selbst des Bauches hat man mehrfältig beobachtet. Eine so ausgedehnte Eiterung bringt das Fieber auf eine gefährliche Höhe, und bedroht das Leben: es ist schon bisweilen vorgekommen, daſs Kranke an einem dergestalt vernachlässigten Zahngeschwüre gestorben sind. Auch Zahnfisteln haben ihren Ursprung zuweilen in einer Parulis, die sich nicht wieder schlieſst, weil die Ursache fortdauert.

Die Zahnfleisch-Entzündung und die daraus entstehende Eiterbeule kann zwar verschiedene Ursachen haben, eine mechanische Verletzung, eine Verbrennung, eine catarrhalische Behaftung der Schleimhaut des Mundes; indessen ist doch die allergewöhnlichste Ursache die Uebertragung des Reizes von einem benachbarten hohlen, oder auf andere Art erkrankten Zahne. Die jauchige Absonderung des hohlen Zahnes versenkt sich manchmal unter das Zahnfleisch, versetzt dasselbe in Entzündung, und wenn der reife Absceſs danach aufbricht, ergieſst er sammt seinem gutartigen Eiter auch die stinkende, schmutzige Jauche des Beinfraſses. Oefter noch geschieht es, daſs die Entzündung der Knochenhaut, welche die Wurzel eines angefressenen Zahnes deckt, sich auf das Zahnfleisch ausbreitet, und so die Parulis zu Stande kommt. Daher sieht man so häufig, daſs eine Erkältung erst den Zahnschmerz, den rheumatischen, weckt, und daſs sich das Leiden durch ein aufgehendes Zahngeschwür gewissermaaſsen entscheidet. Leute, welche oft an Zahnweh leiden, sehen die wachsende Geschwulst des Zahnfleisches gewöhnlich als ein gutes Zeichen an, und wenn die Wange schwillt, hoffen sie auf baldige Erlösung. Wo ein Zahngeschwür sich entwickelt, kann man beinahe immer auf vorhandene hohle Zähne schlieſsen.

Die Behandlung wird nach verschiedenen Rücksichten eingeleitet, den Ursachen gemäſs, dem Zeitraume angemessen, mit Beachtung der Nebenleiden; aber durchgehends ist ein Einschnitt in die Geschwulst mit einem bauchigen Messer heilsam. Dadurch wird die Spannung aufgehoben, eine wohl-

thätige Blutung bewirkt, und ist Jauche versteckt, oder schon Eiter erzeugt, so werden diese mit grofser Erleichterung der Beschwerden durch diesen Schnitt entfernt. Man mufs ihn bis auf den Knochen führen, und der Ungeübte thut wohl, den hinteren Theil der Messerklinge mit einem Streifen Band oder nassen Papieres zu umwickeln, um nicht die Lippen zu verletzen. — Die gewünschte Zertheilung kann man im früheren Zeitraume der Krankheit durch Blutegel und kaltes Wasser, welches der Kranke in den Mund nimmt, befördern, doch findet der Arzt diesen günstigen Zeitpunkt gewöhnlich nicht mehr vor. Die Zeitigung des Abscesses ist ein weitläufiges und unnützes Verfahren, dem sich die messerscheuen Kranken dennoch häufig unterziehen, indem sie erweichtes Brod oder erweichte Feigen oder Rosinen in den Mund nehmen; die feuchte Wärme des Mundes würde diese Mittel schon überflüssig machen. Mehr leisten äufserlich angebrachte Breiumschläge für den angegebenen Zweck. Stets ist die ungesäumte Eröffnung des Abscesses mit dem Messer die Hauptsache. — Das Fieber erfodert die bekannten Mittel zu seiner Beseitigung, wozu besonders kühlende Abführungen gehören (Elect. sennae mit Acidum tartaricum); die übrigen erwähnten Zusammensetzungen werden nach der ihnen angemessenen Weise behandelt: die dicke Backe bedeckt man mit einem Kräutersäckchen oder mit Watte, den Rheumatismus sucht man durch die Erregung des Schweifses, durch Blasenpflaster und andere den Umständen zukommende Mittel zu verscheuchen, der Eiterversenkung beugt man durch frühzeitige Einschnitte am rechten Orte vor, und wenn der hohle Zahn, der die Parulis erzeugt hat, nicht mehr brauchbar ist, so zieht man ihn aus, nachdem die Geschwulst des Zahnfleisches geheilt ist. Tr — l.

PASSULAE MAJORES et MINORES. S. Vitis.

PASSY, ein schönes Schlofs und Dorf mit 3200 Einwohnern, im Département der Seine, einer der bekanntesten Badeörter in den nächsten Umgebungen von Paris, am rechten Ufer der Seine, unfern des Gehölzes von Boulogne, — Eigenthum des Herrn *Benjamin Delessert*.

Man unterscheidet hier zweierlei Mineralquellen: die alten und die neuen. Die alten Mineralquellen, der Zahl nach zwei, sehr nahe bei einander gelegen, wurden früher

häufig benutzt, da man sie mit den neuen Quellen von gleicher Beschaffenheit, nur für schwächer als diese hielt. Indefs haben die Untersuchungen von *Planche* dargethan, dafs sie im natürlichen Zustande eine so geringe Menge kohlensaures Eisenoxydul enthalten, dafs sie in der Regenzeit davon ganz entblöfst scheinen. Das unter dem Namen des gereinigten Wassers (Eaux épurées de Passy) zum medicinischen Gebrauch benutzte, welches dadurch gewonnen wird, dafs man das Mineralwasser absichtlich längere Zeit der Einwirkung der atmosphärischen Luft aussetzt, enthält von Eisen kaum Spuren, so dafs es wenig verschieden von Brunnenwasser in Paris ist, und daher den Namen eines Eisenwassers nicht verdient. Dasselbe wird jetzt nur wenig gebraucht. — Der von ihnen an der Quelle gebildete Bodensatz enthält kohlensaures Eisen, mit einer sehr geringen Menge schwefelsauren Kalks verbunden.

Die neuen Quellen, ehemals die Quellen von Belami genannt, seit 1719 bekannt, in geringer Entfernung von den vorigen, drei an der Zahl. Sie sind in Stein gefafst, und man steigt auf Treppen zu ihnen hinab. Das Mineralwasser ist kalt, hell und klar, hat die Temperatur von 3,5° R., das specif. Gewicht von 1,0046, einen säuerlich-zusammenziehenden Eisen-Geschmack, bildet, der Luft ausgesetzt, auf der Oberfläche ein röthliches Häutchen, und läfst einen pomeranzenfarbenen Niederschlag fallen. — Auch dieses Mineralwasser wird fast nur als gereinigtes Mineralwasser zu medicinischem Gebrauche verwendet, indem man das an der Quelle geschöpfte Wasser längere Zeit der Sonne und Luft in offenen Gefäfsen aussetzt: ein Verfahren, wodurch die Mischung des Mineralwassers sehr verändert wird, und namentlich sich viel Eisen ablagert. Die Reinigung darf jedoch nicht so weit gehen, dafs alles Eisenoxydul niedergeschlagen wird.

Nach *Planche*'s Beobachtungen erleiden die Mineralquellen zu Passy während Gewitter und anhaltenden Regens sehr bedeutende Veränderungen.

Nach *Planche* enthält eine Pinte des gereinigten Wassers der alten Quellen:

Schwefelsaure Kalkerde	25,25 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	6,50 —
Chlortalcium	3,25 —

Kohlensaure Kalk- und Talkerde	0,75 Gr.
Chlornatrium	0,50 —
Vegetabilisch-animalische Materie	1,75 —
Eisenoxyd	geringe Menge
	38,00 Gr.

Nach *Deyeux* und *Barruel* enthalten zwei Pfund Wasser der neuen Quelle:

	1. im natürlichen Zustande:	2. im gereinigten Zustande:
Schwefelsaure Kalkerde	86,00 Gr.	88,80 Gr.
Einfach schwefelsaures Eisen	17,24 —	
Doppelt schwefelsaures Eisen		2,41 —
Schwefelsaure Talkerde	22,60 —	45,40 —
Chlornatrium	6,66 —	13,40 —
Schwefelsaure Alaunerde	7,50 —	15,20 —
Kohlensaures Eisen	0,80 —	
Kohlensäure	0,36 —	
Bituminöse Materie	geringe Menge	
	141,16 Gr.	165,21 Gr.

Die zur Klasse der erdig-salinischen Eisenwasser und Alaunwasser gehörenden Mineralquellen, welche, aufser schwefelsaurem und kohlensaurem Eisen noch schwefelsaure Talkerde, Chlornatrium, Alaun und Kohlensäure in nicht unbeträchtlicher Menge enthalten, wirken sehr zusammenziehend auf das Gefäfs-, Muskel- und Nervensystem, kräftig die Assimilation und Reproduction unterstützend, die Mischung des Blutes verbessernd.

Contraindicirt bei entzündlichen Affectionen, so wie bei biliösen, reizbaren oder brustkranken Individuen, werden sie namentlich empfohlen in denjenigen Krankheiten, welche durch atonische Schwäche der Verdauungsorgane, Laxität der Muskelfasern bedingt sind; ferner bei Bleichsucht, Amenorrhöe, Fluor albus, passiven Schleim- und Blutflüssen, Folgen von Wechselfiebern, scorbutischen Dyskrasieen, Stockungen im Unterleibe von Schwäche, hartnäckigen Diarrhöen, und besonders denjenigen, welche die in Paris neu angekommenen Fremden häufig zu befallen pflegen.

Was die Anwendungsweise betrifft, so mufs man zwischen dem unmittelbaren aus der Quelle geschöpften und dem gereinigten Mineralwasser unterscheiden. Ersteres be-

schwert den Magen, scheint ihn zu reizen, und kann selbst, in der Gabe von einem oder zwei Gläsern, Erbrechen erregen; man wendet dasselbe daher auch fast nur mit mildernden Getränken vermischt, oder äufserlich, in Form von Douchen, Waschungen, Einspritzungen, an. Das gereinigte Mineralwasser hingegen wird gut vertragen, kann in stärkerer Dosis, zu 3 bis 6 Gläsern, rein oder vermischt mit ein wenig Wein, genommen werden. Man gebraucht das Mineralwasser gewöhnlich an der Quelle selbst, vom Mai bis zum October, früh Morgens, wobei man sich in dem schönen Garten des Herrn *Benjamin Delessert* die nöthigen Bewegungen macht; doch kann man auch das Mineralwasser zu allen Jahreszeiten in den verschiedenen Niederlagen, welche sich davon in Paris befinden, erhalten.

Literatur.

P. Cressé, an Forgensium aquarum vires supplere possint Passiacae? Praes. *J. de Bourges*. Parisiis 1657. Fol. — *N. Lémery*, Examen des eaux de Passy, in: Hist. de l'acad. royale des sciences de Paris. 1701. S. 62. — *Brouzet*, Analyse des anciennes eaux min. de Passy et leur comparaison avec les nouvelles, in: Mém. de l'acad. royale des sciences, Savans ètrangers. II. 337. — *Rencaume*, Obs. sur de nouv. eaux min. de Passy, in: Hist. de l'acad. royale des sciences de Paris. 1720. S. 42. — Avis important au public sur les anciennes eaux min. de Passy. Paris 1721. 4o. — *Moullin de Marguery*, Traité des eaux min. nouvellement découvertes à Passy. Paris 1723—1725—1728. 12o. — *Geoffroy le Cadet*, nouvel examen des eaux de Passy, avec une méthode de les imiter etc., in: Mém. de l'acad. royale des sciences de Paris. 1724; Hist. S. 50; Mém. S. 193. — *Boulduc* le fils, essais d'analyse en général des nouvelles eaux de Passy etc., in: Mém. de l'acad. royale des sciences de Paris. 1726; Hist. S. 30; Mém. S. 306. (Besonders abgedruckt. Paris 1726. 8o.) — Avis sur les nouvelles eaux min. de Passy. Paris 1726. 8o. — *J. Gauthier*, an, ut in sanandis, sic et in praecavendis plurimis morbis, aquae novae minerales Passiacae? Praes. *H. T. Baron*. Parisiis 1743. 4o. — *T. Baron d'Henouville*, sur les eaux min. en général et sur celles de Passy en particulier. Paris 1743. — Analyse chimique des eaux min. de Passy. Paris 1751. 12o. — *A. Cantwel*, analyse des nouv. eaux de Passy. Paris 1755. 12o. — *Cadet de Gassicourt*, Analyse des eaux min. de Passy. Paris 1755. 8o. — *Venel* et *Bayen*, Examen chimique d'une eau min. nouvellement découverte à Passy, dans la maison de M. et de mad. Calsabigi. 1755. 8o. — *Demachy*, examen phys. et chimique de l'eau min. de M. Calsabigi, comparée aux eaux du même chateau, connues sous le nom des nouvelles eaux min. de mad. Belami. Paris 1755. 8o. — *J. F. Demachy*, examen chimique des eaux de Passy.

Paris 1756. 12o. — Lettres sur les eaux min. nouvellement découvertes à Passy, dans la maison de M. de Calsabigi, in: Anc. Journ. de méd. 1756. Mai. S. 377. — *Cadet*, Obs. de chimie sur l'eau min. de M. de Calsabigi etc., in: Anc. Journ. de méd. 1756. Febr. S. 139. — Lettre de M. à M. le prieur de C, au sujet des eaux min. de Passy. Paris 1756. 12o. (Auch in: Mercure de France. 1756. Janvier.) — *Rouelle* et *Cadet*, analyses d'une eau minérale. 1756. 8o. 1757 12o. — Analyses chim. des nouv. eaux min., vitrioliques, ferrugineuses, découvertes à Passy dans la maison de mad. de Calsabigi, avec les propriétés médicinales de ces mêmes eaux, fondées sur les observ. des méd. et des chir. les plus célèbres. Paris 1757. 12o. — Rapport des commissaires nommés par la fac. de méd. de Paris, pour se transporter aux nouv. eaux. min. de Passy, pour y constater l'état présent des sources, des réservoirs etc. Paris 1759. 8o. — *Le Vieillard*, notes, en réponse à la lettre de M. au prieur de C., sur les eaux de Passy, Paris 1769. 8o. (Auch in: Anc. Journ. de méd. 1769. Décember.) — Derselbe in: Mercure de France. 1756. Janv.; Journ. encycl. 1769. 15 acût; 1770. November S. 445. — *Mormet*, Traité des eaux min. Paris 1768. 12o. S. 175. — *Raulin*, exposition des principes et des propriétés des eaux min. qu'on distribue au bureau de Paris. Paris 1775. 12o. — *L. A. Planche*, notice analytique sur les anc. eaux. min. de Passy etc., in Journal gén. de méd. T. XXV. S. 390. — Derselbe, sur le dépôt formé par les anc. eaux de Passy à leur source. Ebendaselbst. S. 417. — *Deyeux*, analyse des nouv. eaux min. de Passy. Paris 1809. 8o. — Journ. gén. de méd. T. XLIV. S. 104. — *Henry* fils, rech. analytiques sur l'eau min. de Passy, in: Journ. de Pharm. T. XVIII. S. 409. Bibliothèque de méd. de *Planche*. T. X. S. 529—630. — *Alibert*, Dictionnaire des sciences. T. XI. S. 71. — *J. J. B. Bouillon-Lagrange*, essai sur les eaux minérales. Paris 1811. S. 303. — *Ph. Patissier*, manuel des eaux min. de la France. Paris. S. 384. — *J. L. Alibert*, précis historique sur les eaux minérales. Paris 1826. S. 327.

O — n.

PASTA. Pasta werden Arzeneimittel von weicher Consistenz genannt, die nicht an den Fingern kleben und aus Schleim und Zucker vorzüglich bestehn, welche in reinem oder in einem mit Arzeneistoffen versetzten Wasser gelöst, und bis zur angegebenen Dichtigkeit wieder eingedampft sind. Die bekannteren dieser Pasten sind:

Pasta Glycyrrhizae (s. Liquiritiae, Süfsholzpaste, brauner Lederzucker). Süfsholzwurzel-Aufgufs wird mit Mimosengummi und Zucker bei gelindem Feuer eingedampft. Die Masse ist von braungelber Farbe, durchscheinend, und darf nicht brenzlich schmecken.

Pasta gummosa (Gummipaste, weifser Lederzucker).

Eine Lösung von Mimosengummi und Zucker in Wasser wird zur Honigdicke eingedampft, dann mit Eiweifs, welches unter Zusatz von Pomeranzenblüthenwasser zu Schaum geschlagen ist, vermischt, und zum Austrocknen in Papierkapseln gegossen. Er mufs sehr weifs, leicht, und nicht zähe sein.

Pasta Althaeae. Wie die vorige bereitet, nur wird statt des reinen Wassers Altheewurzel-Aufgufs genommen. Ist von gelblicher Farbe.

Pasta Cacao s. cacaotina. Gedörrte und entschälte Cacaobohnen werden in einem erwärmten Mörser für sich zu Brei gerieben und in flache Formen gedrückt.

Pasta Cacao saccharata ist Chocolade.

Auch äufserliche Mittel werden nach einigen Pharmakopöen in Form von Pasten benutzt, so:

Pasta arsenicalis. Ein Gemisch von Quecksilber-Sublimat, Salmiak und weifsem Arsenik wird mit Wasser und einer hinreichenden Menge destillirten Essigs vermischt.

Pasta vesicatoria (Vesicatorium magistrale). Aus Cantharidenpulver mit einem schleimigen Mittel und Essig bereitet.

v. Schl — l.

PASTILLI, auch Trochisci, Schluckkügelchen genannt, sind zusammengesetzte Arzeneimittel in Form kleiner platter Scheibchen, deren eine Seite mit irgend einer eingedrückten Figur, gewöhnlich mit einem Sternchen bezeichnet ist. Ihr Hauptbestandtheil ist Zucker, welcher mit feinen Pulvern vermengt, und mit Tragantschleim zu einer bildbaren Masse angestofsen ist. Um sie von einem bestimmten Gewichte zu erhalten, formt man die zähe Masse auf einer grofsen Pillenmaschine, drückt dann mit einem Stempel jede Kugel breit. Wird die Masse in dünne Stangen gerollt, welche umgebogen oder spiralförmig gedreht werden, so werden diese Formen Stöckchen, Stäbchen, Bacilli genannt. Die Form unterscheidet ferner die Kügelchen von den Täfelchen, Tabulae, welche aus ähnlichen Zuckermasen dadurch bereitet werden, dafs man mit einem Blechtrichter Scheibchen aus der ausgewalzten Tafel schneidet. Die Preufs. Pharmakopöe enthält nur zwei Vorschriften zu solchen Pastillen, die Trochisci bechici und die Tr. Ipecacuanhae; früher liebte man diese Form weit mehr.

v. Schl — l.

PASTINACA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Umbelliferae Juss., und wie die meisten derselben zur Pentandria Digynia in *Linné*'s Sexualsystem stehend. Es sind 2jährige Gewächse mit ziemlich starken, fleischigen Wurzeln, einfach- oder doppelt-gefiederten Blättern, zusammengesetzten Dolden, mit gelben Blumen, deren Kelchrand kaum bemerklich ist, deren Kronenblätter rundlich, ganz, eingerollt und zurückgedrückt sind; deren vom Rücken zusammengedrückte Frucht einen flachen breiten Rand hat, an welchen die beiden seitlichen Riefen liegen, entfernt von den 3 mittleren, unter sich gleich weit abstehenden, deren Theilchen je einen linienförmigen spitzen Oelstriemen tragen. Ueberall auf Wiesen und fruchtbaren Grasplätzen, auch an den Wegrändern findet sich die P. sativa L., die wilde Form der in den Gärten häufig kultivirten Pastinak; sie hat einen gefurchten, ein Paar Fufs hohen Stengel, gefiederte, oben glänzende, unten weichhaarige Blätter, deren Blättchen länglich-eiförmig, stumpf, gekerbt-gesägt, an der Spitze 3lappig, an den Seiten an ihrem Grunde gelappt und gedreit sind; den Dolden fehlen die Hüllen, die Kelchzähne sind kaum bemerkbar, und die ovalen Früchte sind auf ihrer Berührungsfläche 2striemig. Die kultivirte Pflanze hat eine dickere, fleischigere Wurzel, von süfsem, wenig gewürzhaftem Geschmack; sie enthält krystallisirbaren Zucker, Syrup, Extractivstoff, Harz und einige Salze; sie dient auch gewöhnlich mehr zur Nahrung, obwohl sie von vielen verschmäht wird, als zum Arzeneigebrauche (Radix Past.), wo man sie gegen den Stein anwandte. Merkwürdig ist es, dafs die Wurzel, wenn sie länger als ein Jahr in der Erde bleibt, und nun holziger wird, nicht mehr gegessen werden kann, indem sie schlimme Zufälle, Raserei und Wahnsinn hervorbringen soll (*Raji* Hist. pl. I. 410, *Weikard* verm. med. Schr. I. 75 u. s. w.). Die stark und unangenehm riechenden Früchte (Semina Past.), welche ein aetherisches Oel enthalten, wurden früher bei verschiedenen Krankheiten der Harnwerkzeuge angewendet, sind jetzt aber aufser Gebrauch. Blätter und Stengel werden in einigen Gegenden gegessen, aber das Vieh rührt sie nicht an.

v. Schl — l.

PATELLA. S. Kniescheibe.

PATHETICUS NERVUS. S. Augennerven.

PATHOGENIA (πάϑος-γένω), die Lehre von der Krankheits-Entstehung. — Wenn man auch dem Wortsinne nach mit diesem Namen — wie es jedoch niemals geschehen ist — eine Doctrin bezeichnen könnte, welche die gesammten Bedingungen erörtert, unter denen sich überhaupt der gesunde Zustand in den Kranken verwandelt; so bringt es doch schon längst der ärztliche Sprachgebrauch mit sich, entweder diese Doctrin mit dem Namen der „Aetiologie" zu belegen, wie es auch der Verfasser dieses Artikels in seiner „Allgemeinen Aetiologie der Krankheiten des Menschen" gethan hat, und die Pathogenie als einen Theil der Aetiologie zu behandeln (S. Aetiologie), oder — wie es fast noch häufiger, obwohl ohne einleuchtenden Grund, geschehen ist — in die Aetiologie nur einen Theil der Bedingungen des Erkrankens, namentlich die Lehre von den Krankheits-Anlagen und schädlichen Einflüssen, aufzunehmen, und die Pathogenie als gänzlich getrennt von der Aetiologie darzustellen. Im ersteren Falle sind einer Doctrin alle Bedingungen des Erkrankens als Gegenstand ihrer Untersuchungen und Erörterungen überwiesen, in beiden Fällen aber versteht man unter Pathogenie nichts Anderes, als die Lehre von den innersten und letzten Bedingungen jedes Erkrankens, oder, was gleichbedeutend scheint, die Lehre von der nächsten Ursache der Krankheit. Einige haben zwar auch die Bildung der Krankheitsform aus ihren Elementen Pathogenie genannt, aber die Bildungs-Geschichte einer bestimmten Krankheits-Form aus ihren Elementen bleibt wohl billig der besonderen Krankheitslehre überlassen, während die Pathogenie — man mag das Wort im Eingangs erwähnten möglich weitesten Sinne nehmen, oder sie gar als eine eigene Doctrin, oder von geringerem Umfange, oder als einen Theil der Aetiologie ansehn — gemeinschaftlich mit dieser letztgenannten einen Theil der allgemeinen Krankheitslehre ausmacht, und es erscheint demnach der letzterwähnte Begriff der Pathogenie dem gegenseitigen Verhältnisse der verschiedenen pathologischen Wissenschaften eben so wenig angemessen, als es mit strenger Berücksichtigung des Gränzverhältnisses der einzelnen Disciplinen verträglich ist, in die Pathogenie auch die Lehre von den sogenannten Krankheits-Zugängen (Atria morborum) aufzunehmen, wie es nach *Hufeland*'s Vorgange von einigen

Neueren, z. B. *C. W. Stark*, geschehen ist. Diese Krankheits-Zugänge sind nichts weiter, als absolut allgemeine Krankheits-Anlagen, können also auch nirgends anders, als in der Lehre von eben diesen Anlagen, mithin nach den herkömmlichen Begriffen von Pathogenie jedenfalls nicht in dieser, Gegenstand näherer Erörterungen werden.

Verstehn wir nun aber unter Pathogenie ausschliefslich jene alte berühmte Lehre von der nächsten Krankheits-Ursache, so handelt es sich zunächst um Beantwortung der Frage, ob nicht vielleicht ein leeres Schattenbild den ganzen Gegenstand dieser Lehre ausmacht; denn eben diese Frage ist bereits von ausgezeichneten Aerzten nicht selten bejaht worden. *Weil* namentlich (Entwurf einer allgemeinen Pathologie. III. Bd., S. 67.) sagt: „Die Organisation mufs fähig sein, sich verändern zu lassen: dies ist die Anlage. Es müssen Potenzen da sein, die sie verändern; dies ist die Gelegenheit. Der von einem gesunden in einen kranken umgeänderte Lebensprocefs ist die Krankheit; die unmittelbaren Phänomene desselben, die Symptome. Weiter ist nichts vorhanden, alles übrige also Sophisterei." Was aber diesen scharfsinnigen Denker zu diesem Ergebnisse seines Nachdenkens über den fraglichen Gegenstand verleitet hat, ist doch wohl nichts anderes, als sein, vollkommen gegründetes, Mifsfallen an der, zumal bis zu seiner Zeit, üblichen Behandlungsweise dieses Gegenstandes. Abgesehn nämlich von jenen sehr zahlreichen Schriftstellern, welche in ihren pathologischen Werken eine nächste Ursache der Krankheit zwar anerkannten, und als solche definirten, aber ihr Dasein und ihre Wirksamkeit bei den einzelnen Krankheiten nicht nachzuweisen auch nur einmal versuchten, so zählten die übrigen wenigen, welche diesen Versuch nicht scheuten, als nächste Krankheits-Ursachen gemeiniglich einzelne einfache Krankheits-Zustände auf, die aber, wie z. B. erhöhete Irritabilität, verminderte Sensibilität, veränderte Mischung der Säftemasse u. dgl. m., offenbar nichts Anderes, als — in Bezug auf andere aus diesen Zuständen entspringende, gröfsere und verwickeltere Krankheits-Zustände — Krankheits-Anlagen sind. Wenn wir aber auch einräumen, dafs, was bisher meistens als nächste Krankheits-Ursache aufgeführt worden ist, diesen Namen keinesweges verdient, so wenig ver-

dient, als irgend etwas sinnlich wahrnehmbares: so könnte es doch wohl nur zum Nachtheile der Wissenschaft geschehen, wenn wir unsere Untersuchungen über Krankheits-Entstehung mit der sinnlich wahrnehmbaren Krankheits-Anlage und den ebenfalls sinnlich wahrnehmbaren schädlichen Einflüssen abschliefsen wollten, während der Begriff des Organismus selbst es mit sich führt, dafs beide Ursachen nur vorläufige, nicht letzte, Bedingung der Krankheits-Entstehung sein können, diese letzte Bedingung aber zu kennen, offenbar das höchste Ziel der Bestrebungen des Arztes sein müfste, weil er sich wahrscheinlich, wenn es erreicht wäre, nicht mehr, wie jetzt, bei Behandlung der Krankheiten meistens auf ein indirectes Verfahren beschränkt sehen würde, sondern die eigentliche Quelle des Uebels zu verstopfen wenigstens öfter versuchen dürfte, als ihm gegenwärtig vergönnt ist. Selbst wenn wir daher genöthigt sein sollten, einzugestehn, dafs wir noch keine Pathogenie besitzen, dürften wir es darum gewifs eben so wenig aufgeben, nach solchem Besitze zu streben, als der Physiologe es aufgiebt, den letzten Bedingungen nachzuspüren, von welchen die Erscheinungen des Lebens abhängen, obwohl zur Zeit noch niemand weifs, was das Leben ist, ein Vergleich, der hier um so passender ist, als Physiologie und Pathologie sich nirgends näher, als in der Pathogenie, berühren, wie sich dies sehr bald näher ergeben wird.

Dieselbe Kraft, welche das Leben erhält, und welche, sobald die Form desselben durch Krankheit getrübt ist, nach den Begriffen jeder gesunden Therapeutik das verloren gegangene Gleichgewicht der Systeme und Organe wiederherzustellen strebt, enthält ohne Zweifel auch den eigentlichsten Grund jedes Erkrankens; aber diese Kraft mufs nothwendig in ihrer Wirkungsweise modificirt sein, jenachdem sie in der einen oder andern Weise sich thätig zeigt, als Lebenskraft (im engeren Sinne), als Heilkraft der Natur, oder als nächste Krankheits-Ursache sich uns in ihren Wirkungen darstellte. Die eigentliche Aufgabe der Pathogenie ist demnach, zu zeigen, welche Modificationen der Lebenskraft es sind, vermittelst deren, nach vorgängiger Einwirkung schädlicher Einflüsse auf den mit (allgemeinen und besonderen) Krankheits-Anlagen versehenen Organismus, die Krankheit sich entwickelt, und
wie

wie vermittelst dieser Modificationen die Krankheit selbst zu Stande kommt, oder, mit andern Worten, die Gesetze zu ermitteln, denen die Lebenskraft bei Entwickelung der Krankheiten folgt, ist als eigentliches Ziel aller Pathogenie zu betrachten. Inwiefern dieses Ziel ein durchaus chimärisches sein, und ewig bleiben sollte, ist wohl nicht abzusehn, wenn wir auch im Voraus gern zugeben wollen, dafs uns niemals mehr gelingen wird, als den Schleier, der die Krankheits-Entstehung, wie den letzten Grund aller Vorgänge des Lebens deckt, zu lüften. Dafs aber durch die Manchen wichtig scheinende Aehnlichkeit des Erkrankens mit dem Zeugungs-Vorgange für die Pathogenie nicht eben Wesentliches gewonnen ist, und wir daher auch wohl nicht hoffen dürfen, unsere Pathogenie durch weitere Nachweisung jener Aehnlichkeit zu bereichern, hat seinen Grund einfach darin, dafs zur Zeit noch jeder der beiden genannten Gegenstände weiterer Aufklärung in gleich hohem Grade bedürftig ist. Fruchtbarer für unsere Kenntnifs des Organismus überhaupt, und mittelbar ohnstreitig auch für die Pathogenie erscheint jene Ansicht des Vorganges der Krankheits-Entstehung, nach welcher diese letztere, statt aus dem dynamischen Verhältnisse des Organismus, aus den Verhältnissen seiner Form und Mischung abzuleiten ist, eine Ansicht, welcher früher *Reil* selbst gehuldigt, welche später auch zahlreiche Vertheidiger gefunden, unter denen wir hier nur *Kreyssig* nennen wollen, und die auch, wie schon angedeutet, Veranlassung zu mancher erfolgreichen Untersuchung der mechanischen, physischen, und besonders der chemischen Verhältnisse des Organismus geworden ist. Aber die entgegenstehende dynamische Ansicht selbst zu widerlegen, und die genannte Hauptaufgabe der Pathogenie zu lösen, hat dieser neuere Materialismus so wenig vermocht, als irgend einer früherer Jahrhunderte. Es hätte dazu des Beweises bedurft, dafs Kraft und Materie Eins ist, oder überall jene aus dieser fortwährend hervorgeht, ein Beweis, der dadurch, dafs wir überall die Kraft an die Materie gebunden finden, gewifs nicht gegeben ist, während die Wahrscheinlichkeits-Gründe, welche für die entgegengesetzte Ansicht sprechen, von grofsem Gewichte sein müssen, da sich die Vertheidiger jener materialistischen Ansicht selbst genöthigt gesehen haben, von dem Gesetze, welches ihnen als all-

gemeines gelten mufste, eine Kraft ausdrücklich auszunehmen, die geistige, obgleich nicht einleuchtet, weshalb nicht, was von einer Kraft des Menschen gilt, auf alle bezogen werden dürfte. In der Anwendung der Grundsätze auf das Leben selbst sind freilich Materialismus und Dynamismus der Aerzte, mindestens der Gemäfsigten beider Partheien, von einander nicht so weit entfernt, oder gar mit einander im Widerspruche, als der oberste Grundsatz Beider glauben lassen könnte; vielmehr kommen sie darin mit einander überein, dafs ein stetes Wechsel-Verhältnifs Kraft und Materie eben so verbindet, als in dieser letzteren ein solches Verhältnifs zwischen den festen und flüssigen Theilen obwaltet, mithin auch auf die ersteren recht füglich angewandt werden kann, was man von den letzteren gesagt hat: „Ex amico solidorum et fluidorum duello sanitas et vita", und dafs sich auch bei der Krankheits-Entstehung, wie wir bald zu zeigen hoffen, dieses Wechselverhältnifs von Kraft und Materie täglich kund giebt. Immer aber bleibt das Erkranken selbst eine Thätigkeit, die wir uns nur von einer Kraft, der Lebenskraft, zunächst abhängig zu denken im Stande sind, und jede Krankheit mufs demnach auch ihre nächste Ursache in einer der verschiedenen Abweichungen finden, welche die Lebensthätigkeit in Folge des Zusammentreffens verwandter entfernter Ursachen zu erleiden fähig ist.

Ehe wir aber diese Abweichungen selbst etwas näher ins Auge fassen, wird es nicht überflüssig sein, einen Blick auf gewisse im Innern der Organisation begründete Momente zu werfen, die an und für sich den Krankheits-Anlagen angehören, aber nie stärker, als nach Statt gehabter Einwirkung schädlicher Einflüsse hervortreten, und eben dadurch bei der Bildung jener Abweichungen eine besondere Wichtigkeit erlangen, wie dies namentlich von den Verhältnissen der Mitleidenschaft und Wechselwirkung der einzelnen Theile des Organismus, von dem Einflusse der Gewohnheit auf die Thätigkeiten desselben, und von den Veränderungen gilt, denen seine Materie unterworfen ist. Jene Mitleidenschaft enthält ohnstreitig den Hauptgrund, weshalb Anomalieen einzelner Organe so häufig auf diese nicht beschränkt bleiben, sondern zu einer Affection des Gesammt-Organismus werden, mithin überhaupt der Hauptgrund der Häufigkeit der Krank-

heiten. Vornehmlich ist es die Mitleidenschaft der Nerven, die sich in dieser Beziehung thätig zeigt, und zwar nicht blos vermittelst der sichtbaren Nerven-Anastomosen und der Vereinigung der Nerven im Gehirn, sondern auch vermittelst der durch *v. Humboldt*'s galvanische Versuche erwiesenen sogenannten Nerven-Atmosphäre. Demnächst spielt in dieser Rücksicht die Mitleidenschaft der Blutgefäfse die wichtigste Rolle, theils insofern die aus einem Stamm entspringenden oder durch Anastomose unter einander verbundenen Gefäfse die Theile, die sie mit Blut versorgen, in Rücksicht auf Reizung, Congestionen u. s. w. in eine eigenthümliche Verbindung setzen, theils auch durch das gegenseitige Verhältnifs des Herzens, der Schlagadern, Blutadern und Haargefäfse, auch wohl des Blutes und der dasselbe enthaltenden Gefäfse. Allen diesen Theilen des Gefäfssystemes kommt einerseits ohnstreitig ein eigenthümliches Leben zu, andererseits beruht es aber doch offenbar auf Mitleidenschaft derselben, dafs eine krankhafte, z. B. krampfhafte Thätigkeit des Herzens sich den Schlagadern mittheilt, dafs diese bei grofsen Bildungs-Fehlern des Herzens der Verrichtung des Blutumlaufes fast allein vorstehen, auf diese Weise eine Zeit lang mindestens das Leben fristend, dafs eine durch Fieberreize hervorgerufene krampfhafte Spannung der Haargefäfse — die Ursache des Fieberfrostes — eine krankhafte Thätigkeit des Herzens und der Schlagadern nach sich zieht, und eben so bei Krankheiten des Herzens die Mitleidenschaft des Haargefäfs-Systemes sich durch eintretende Störungen und Absonderungen ausspricht, eine Mitleidenschaft, welche uus auch die Wirkungen der verschiedenartigen Leidenschaften auf die Organisation am genügendsten erklärt, und dafs endlich nicht blos an jedem Leiden der Schlagadern die Blutadern Antheil nehmen, sondern dafs auch umgekehrt die Thätigkeit der Schlagadern oft genug, wie namentlich bei den Blutflüssen, bedingt erscheint durch Affectionen des Blutader-Systemes. Auch der Zusammenhang der Häute des Körpers und der Zellen des Zellgewebes darf in pathogenetischer Hinsicht nicht aufser Acht gelassen werden; denn er ist es vornämlich, dem wir die Entwickelung so mancher Krankheiten der Athmungs-Werkzeuge und des Darmkanales, so wie die Verbreitung krankhafter Ansammlungen von Luft, Wasser, Eiter u. s. f. beizumessen

haben. Endlich begründet auch die Aehnlichkeit des Baues, der Mischung und der Verrichtung mancher Organe eine Sympathie derselben, die oft aus geringfügigen Einflüssen bedeutende Krankheiten, und noch öfter aus der Affection eines einzelnen Organes ein gefährliches Allgemeinleiden hervorgehen läfst, eine Art der Mitleidenschaft, deren Einflufs sich namentlich in Betreff des Drüsen-Systemes oft und deutlich ausspricht. Unter den einzelnen Organen vermitteln am häufigsten Gehirn und Rückenmark, die Sinnes-Organe, die Athmungs-Werkzeuge, die Verdauungs-Werkzeuge und andere Unterleibs-Eingeweide, endlich die Zeugungs-Theile durch ausgebreitete Mitleidenschaft die Entstehung wichtiger Krankheiten, und es zeigt sich dabei die Mitleidenschaft der Theile von jener, welche den gesunden Zustand bezeichnet und bedingt, bald dem Grade, bald den räumlichen Gränzen nach, meistens in beiden Rücksichten zugleich, abweichend, indem die krankhafte Mitleidenschaft auch nach der Einwirkung schwächerer Einflüsse bemerklich wird, als zum Hervortreten der gesunden erfordert werden, und die Grenzen der ersteren so weite sind, dafs wir sie noch keinesweges für alle Fälle genau zu bestimmen vermögen. Alle Arten der Mitleidenschaft aber vermitteln die nächste Krankheits-Ursache, indem sie die Wirkung der äufsern Einflüsse über den Organismus verbreiten, die Affection einzelner für den thierischen Haushalt keinesweges unentbehrlicher Organe auf edle übertragen, wobei wie in allen übrigen Fällen, in den secundär ergriffenen Organen oft ein so heftiges oder doch so gefährliches Leiden sich ausbildet, als wären diese Organe schädlichen Einflüssen unmittelbar blosgestellt gewesen, und indem sie endlich örtlich beschränkte Anlagen zu einem Allgemein-Leiden werden lassen, oder einem vorhandenen Allgemein-Leiden einen eigenthümlichen, ihm an sich fremden, Character geben, so dafs, wie das Erstere häufig den Uebergang von Anlagen des relativ gesunden Organismus in Krankheiten bewirkt, so das Letztere auf Wesen, Verlauf und Umwandlungen der Krankheiten den entschiedensten Einflufs hat. — Aufs genaueste hängt mit diesem Einflusse jener zusammen, welchen die Wechselwirkung, den Antagonismus, der Theile, der für die Erhaltung der Gesundheit und in Krankheiten für die Wiederherstellung des Gleichgewichts der Kräfte von so ent-

schiedenem Werthe ist, auch auf die Ausbildung von Krankheiten ausübt, am augenscheinlichsten, wie das Verhältnifs der Mitleidenschaft überhaupt, bei Individuen, welche ein höherer Grad von Reizbarkeit und Empfindlickeit auszeichnet. Die Wechselwirkung der empfindenden und bewegenden Kraft des Nervensystems erklärt uns die so häufige Entstehung von Krämpfen nach schmerzhaften Affectionen, gemüthskranker Zustände nach krampfhaften Leiden, und umgekehrt, so wie die Entwickelung vieler Krankheiten des Cerebral- und Ganglien-Systems grade auf dem Gegensatze beider Systeme beruht. Eben so beruht auf der Wechselwirkung des Gefäfs-Systemes und Nerven-Systemes die Aufregung, die wir so häufig in dem ersteren beim tiefen Stande des letzteren, beim Nerven-Schlagflusse, bei Lähmungen, nach der Anwendung mancher betäubender Mittel, namentlich des Mohnsaftes, so wie andererseits jene erhöhte Empfindlichkeit des Nerven-Systemes, die wir bei einem tiefen Stande des Gefäfs-Systemes eintreten oder nachfolgen sehen. Aus dem bereits erwähnten Verhältnisse der Mitleidenschaft der einzelnen Theile des Gefäfs-Systemes entspringt zugleich eine Wechselwirkung dieser Theile, die ebenfalls in pathogenetischer Hinsicht nicht übersehen werden darf. Am meisten fällt aber ohnstreitig jene Wechselwirkung in die Sinne, welche zwischen den Organen der Absonderung und Aussonderung, und den verschiedenen Theilen des Muskel-Systemes Statt findet. Wie diese letztere krampfhafte Affectionen von einem Theile auf den andern übergehn läfst, so zieht bekanntlich meistens Unterdrückung einer Absonderung Vermehrung einer anderen nach sich und umgekehrt, und oft ist es eben erst die letztentstandene Anomalie, welche, das Gleichgewicht der Kräfte aufhebend, Krankheit bewirkt. — Dafs auch die Gewohnheit manche Schwankungen des eben erwähnten Gleichgewichtes bleibend machen, und dadurch Krankheiten hervorrufen kann, lehrt die tägliche Erfahrung, und allerdings ist es der pathologische Habitus, wie *Hufeland* sich ausdrückt, der vornämlich vielen Krankheiten ihre längere Dauer sichert. Insbesondere gilt dies allerdings von den schädlichen Einflüssen, welche zunächst das Nerven-System angehen, aber es ist unläugbar — wenn auch in geringerem Grade — auf alle Krankheiten anwendbar; auch erhält durch das Gesetz der

Gewohnheit der Organismus die Geneigtheit, auf einen schädlichen Einflufs, von welchem er einmal getroffen wurde, immin gleicher oder wenigstens ähnlicher Weise zurückzuwirken, sowohl was den Hauptsitz einer sich bildenden krankhaften Affection, als was den Character derselben betrifft, und hiermit scheint selbst das periodische Verhältnifs mancher Krankheiten und ihrer Erscheinungen auf's genaueste zusammenzuhängen. — Endlich verdienen die materiellen Veränderungen der Organisation, die schon als Krankheits-Anlagen von so grofser Wichtigkeit sind, auch als unmittelbare Quelle der nächsten Krankheits-Ursache allerdings hoch in Anschlag gebracht zu werden, vorzüglich die sogenannten Säftefehler, insofern sie, ohne selbst Krankheiten darzustellen, durch die beständige Einwirkung der Säfte auf den Gesammt-Organismus das dynamische Verhältnifs desselben nothwendig stören, und somit auch bei längerem Bestehen die Krankheit nothwendig hervorrufen müssen.

Aus dem gleichzeitigen und gegenseitigen Einwirken aller dieser Verhältnisse geht nun jene krankhafte Rückwirkung der Lebensthätigkeit des Organismus hervor, in welcher wir die nächste Ursache der Krankheiten erblicken dürfen, und die von der Rückwirkung des gesunden Organismus auf die Aufsenwelt in dreifacher Weise abweichen kann, indem dabei die Lebensthätigkeit entweder erhöht, oder vermindert, oder in ihrer Richtung verändert erscheint.

Wenn ein hoher Grad von Lebensthätigkeit, wie er sich in grofser Energie und Schnelligkeit, mit welcher die Verrichtungen des Organismus von Statten gehen, und der beständige Wechsel seiner Materie erfolgt, nur eine bestimmte Krankheits-Anlage bezeichnet, und zwar jene, die mit der vollkommensten relativen Gesundheit gerade am leichtesten vereinbar ist, und diese so lange darstellt, als er nicht selbst Veranlassung zu Störungen der Verrichtungen giebt, so kann dagegen die Lebensthätigkeit auch eine Höhe erreichen, bei welcher sie mit dem Gleichgewichte der Kräfte des Organismus sich nicht länger verträgt, vielmehr dasselbe aufhebt, und als nächste Ursache einer wichtigen Klasse von Krankheiten angesehn werden darf. Man braucht keine der zahlreichen — beinahe vergessenen — Irrthümer des Brownianismus zu theilen, um jene Anlage mit dem Namen der Sthe-

nie, diese nächste Ursache mit dem der Hypersthenie, und die von derselben abhängigen Krankheiten mit dem der hypersthenischen zu belegen; nothwendig aber ist es, das Verhältnifs, in welchem die Systeme des Organismus, namentlich Irritabilität und Sensibilität in Fällen, welche diese nächste Ursache in Wirksamkeit treten lassen, zu einander stehn, etwas genauer zu bezeichnen, insofern auf demselben ein wichtiger Unterschied eben dieser Fälle beruht. Ueberall setzt Hypersthenie eine intensive Verstärkung der Irritabilität voraus; aber bald ist mit dieser eine lebhaftere Erregung der Sensibilität, bald eine Beschränkung derselben — das eine, wie das andere, wenigstens in extensiver Beziehung — verbunden. Der erstere dieser Zustände, den man wohl am angemessensten als sensible Hypersthenie bezeichnet, tritt am häufigsten bei sehr zarten Constitutionen ein, deren Empfindlichkeit durch äufsere Einflüsse noch erhöht worden war, ohne dafs diese eine mit der Entwickelung der allgemeinen sthenischen Anlage unvereinbare Schwäche der festen Theile erzeugt hätte; hypersthenische Krankheiten dieser Art haben bei allen Merkmalen erhöhter Irritabilität immer auch die Erscheinungen gröfster Empfindlichkeit des Kranken gegen alle Arten äufserer Einflüsse zu ihren Begleitern, so wie überhaupt die in ihrem Gefolge eintretenden Krankheits-Zufälle in der Regel sehr mannigfaltige sind, während in dem erwähnten zweiten Falle bei gleich starkem Wirkungs-Vermögen, aber gröfserer Stärke und Ausdauer der im Organismus vorgehenden Bewegungen, die Empfindlichkeit gegen äufsere Einflüsse sich nur gering zeigt. Am öftersten tritt diese Art nächster Krankheits-Ursache, die wohl mit dem Namen torpider Hypersthenie belegt werden darf, bei Constitutionen von sehr gespannter, in höherem Grade elastischer Faser und bei verdickter Säftemasse in Wirksamkeit. Die Hypersthenie überhaupt aber ist — wie oft man dies auch, und in anderem Sinne mit vollem Rechte bestritten hat — bald allgemein, bald örtlich, jenachdem die Thätigkeit der Mehrzahl jener der Irritabilität vorstehenden Organe krankhaft erhöht ist, oder nur die Irritabilität einzelner Organe an Kraft unverhältnifsmäfsig zugenommen hat, welcher letztere Fall bald in Folge idiopathischer oder sympathischer Reizung der irritabeln Faser einzelner Organe, bald in Folge eines allgemeinen hy-

persthenischen Zustandes (sei es durch überwiegende Sthenie eines einzelnen Organes, sei es durch Einwirkung schädlicher Einflüsse auf ein solches bei allgemeiner sthenischer Anlage) in Wirksamkeit tritt. Uebrigens kann keine Hypersthenie als örtliche längere Zeit bestehn, ohne entweder in allgemeine überzugehn, oder an der Schwäche des gesammten übrigen Organismus Antheil zu nehmen; auch kommen örtliche Hypersthenieen in sehr verschiedenen Graden vor, und sind bald nur durch unangenehme schmerzliche Empfindungen, bald gleichzeitig durch Theilnahme des Blutgefäfs-Systemes an den vorhandenen Leiden, durch Blutanhäufungen, und — wo die Hypersthenie den höchsten Grad erreicht hat — durch die Erscheinungen der Entzündung ausgedrückt. Hypersthenische Krankheiten überhaupt können schon hiernach nicht anders als sehr häufige sein.

Als eine zweite nächste Ursache von Krankheiten haben wir die Asthenie zu betrachten. Wo nämlich die Schwäche der Lebensthätigkeit, die sich vornämlich durch Schwäche der Verrichtungen des Blutumlaufes und des Athmens, durch Verminderung des Zusammenhanges der festen Theile und der Gerinnbarkeit des Blutes, so wie der thierischen Wärme verräth, und die oft so lange, ja während eines langen Lebens mit relativer Gesundheit vereinbar ist, einen Grad erreicht hat, bei welchem das nothwendige Gleichgewicht zwischen Irritabilität, Sensibilität und Reproduction nicht länger bestehen kann, erzeugt sie in ihnen übrigens nach Maafsgabe der Constitutious-Verhältnisse und des Statt gehabten Einflusses schädlicher Potenzen in sehr verschiedenen Graden die nächste Ursache einer Klasse von Krankheiten, deren eigentlichster Grund-Character Schwäche des irritabeln Systemes ist. Diese Asthenie selbst ist bald Folge eines Mangels der zum Leben nothwendigen äufseren Einflüsse, bald einer durch eben diese Einflüsse bewirkten Erschöpfung, und eben so oft auch Erzeugnifs mechanischer und chemischer Störungen der Organisations-Verhältnisse, kommt aber, wie die Hypersthenie, in der doppelten Gestalt einer sensibeln und torpiden Asthenie vor. Bei der ersteren ist die Sensibilität in einer oder der anderen Sphäre erhöht, daher sind bei den aus dieser Quelle entspringenden Krankheiten die Aeufserungen der Schwäche der irritabeln Faser verbunden mit sehr lebhafter

Wahrnehmung aller Eindrücke, aber geringer Rückwirkung auf dieselben, während bei torpider Asthenie der Mangel an Thätigkeit des irritabeln Systems auch einen Mangel an Empfindlichkeit zum characteristischen Begleiter hat, die Eindrücke der Aufsenwelt langsam und nur schwach wahrgenommen werden, und die Organisation nur unbedeutend auf dieselben zurückwirkt. Am leichtesten entwickelt sich dieser Zustand bei sthenischer Anlage, verbunden mit etwas erhöhter Reizbarkeit der Nerven, und es gehen daher auch Hypersthenie und sensible Asthenie beinahe gleich häufig in eine solche torpide Asthenie über. Auch ist allerdings der Unterschied allgemeiner und örtlicher Asthenie anzuerkennen, und es verhält sich damit, sowohl was den Begriff, als die Entstehungsweise beider anbelangt, mutatis mutandis, wie mit der vorerwähnten allgemeinen und örtlichen Hypersthenie.

Eine dritte, nächste Krankheits-Ursache finden wir in anomaler Richtung der Lebensthätigkeit, oder — wie *Hufeland* sich ausdrückte — in specifisch veränderter Lebensthätigkeit. Dieser Gegenstand der Pathogenie, den, ganz aus dem Gesichtskreise der Aerzte zu verdrängen, selbst der auf seiner Höhe blendende Brownianismus — Dank sei es vornämlich *Hufeland's* Bestrebungen! — nicht gelang, ist ohne allen Zweifel der wichtigste, der sich unserer Forschung im weiten Gebiete der Krankheitslehre darbieten kann, denn jene anomalische Richtung der Lebensthätigkeit ist nicht blos als nächste Quelle gewisser Classen von Krankheiten höchst beachtungswerth, sondern wohl auch jenen Fällen keinesweges fremd, als deren eigentlichste, nächste Ursache wir Hypersthenie oder Asthenie bezeichnen dürfen. Zugleich stofsen wir aber hier erst auf die gröfsten Schwierigkeiten, welche pathogenetische Untersuchungen darbieten; denn wir müfsten eine ungleich tiefere Kenntnifs der Organisation und aller Verhältnisse ihres Lebens besitzen, als uns zu Gebote steht, wollten wir Anspruch darauf machen, von jeder möglichen Anomalie der Richtung der Lebensthätigkeit uns jene Rechenschaft zu geben, welche doch die Pathogenie, wenn sie ihr Ziel bereits erreicht hätte, zu geben im Stande sein müfste. Auf solche Rechenschaft für jetzt, wenn nicht immer, vollständig verzichtend, müssen wir uns mit einer allgemeinen Uebersicht jener qualitativen Abweichungen begnügen, deren

die Lebensthätigkeit fähig ist, und von denen ein Theil sich auf den Gesammtorganismus bezieht, während ein anderer auf abweichenden Verhältnissen einzelner Systeme und Organe beruht. Aber auch die ersteren, welche den Namen allgemeine Anomalieen der Lebensthätigkeit verdienen, sind verschieden, je nachdem sie von einem oder dem andern der drei Hauptsysteme des Organismus ausgehn. Gemeniglich sind die Anomalicen der Irritabilität mit denen der Sensibilität verbunden, und werden von uns besonders an Mifsverhältnissen zwischen beiden Systemen, gegenseitigen Widersprüchen der Krankheits-Erscheinungen, und ungewöhnlichen Wirkungen äufserer Einflüsse erkannt; auch findet dabei gewifs eine eben so abweichende, gegenseitige Einwirkung der Organe selbst Statt. Gewöhnlich verräth sich daher ein solcher Zustand, — den man im weitesten Sinne des Wortes den nervösen, krampfhaften genannt hat, — zunächst durch die Zufälle einer krankhaft erhöhten, und ausgedehnten Sympathie und Wechselwirkung, durch Idiosynkrasieen und Aehnlichen; und hieher sind auch, wie es scheint, meistens jene Fälle zu rechnen, in denen beide genannte Formen der Asthenie mit einander abwechseln, oder ein System fast in eben dem Grade an sensibler Asthenie, als das andere an torpider, leidet, welches letztere Verhältnifs man zuweilen nicht unpassend mit dem Namen gemischter Asthenie (Asthenia mixta) bezeichnet hat. Die Anomalieen der Reproduction rufen Erscheinungen hervor, die sich allerdings grofsentheils zunächst in anomaler Irritabilität und Sensibilität begründet zeigen; doch haben viele derselben auch unmittelbar in den Organen der Reproduction, vornämlich im lymphatischen Systeme, ihren Grund, und unter diesen Anomalieen dürften wohl jene die merkwürdigsten sein, welche, durch specifische Krankheitsstoffe, namentlich durch miasmatische herbeigeführt, Rückwirkungen der eigenthümlichsten Art zur Folge haben. Unter den örtlichen Anomalieen, deren Einflufs auf den Gesammt-Organismus übrigens unverkennbar ist, die sogar meistens sehr bald Krankheit herbeiführen, und oft schnell tödtlich werden, spricht sich jene der Muskelthätigkeit einerseits durch abwechselnde Erschlaffung und stärkere und schnellere Zusammenziehung, andererseits durch anhaltende, krankhafte Zusammenziehung der Muskeln (tonischer und klonischer Krampf) aus;

es gehört aber diese Anomalie in ursächlicher Beziehung offenbar zu den Anomalieen der Nerventhätigkeit, die überhaupt unter allen die mannigfaltigsten sind, am öftersten Krankheiten zum Grunde liegen, und seltener, als die übrigen, nur als Erzeugnifs der Krankheit anzusehen sind. Namentlich haben wir die nicht auf organischen Fehlern der Theile beruhenden Störungen der Sinnen-Thätigkeiten, jeden Krampf der im gesunden Zustande der Willkür unterworfenen Organe und sämmtliche Formen des Wahnsinns eben so gewifs einer Anomalie des Cerebralsystems, als mannigfache Störungen des Gemeingefühls einer Anomalie des Ganglien-Systems, bei welcher vornämlich das Sonnen-Geflecht leidet, und die in der Regel mangelhafte Ernährung des Körpers nach sich zieht, beizumessen, obwohl bekanntlich mittelbar der Grund aller Anomalieen der ersteren Art häufig genug in dem vegetativen Nerven-Systeme gefunden wird. Worin aber eigentlich eine solche anomale Stimmung der Nerven überhaupt bestehe, und weshalb sie also bald diese, bald jene bestimmte Krankheitsform hervorbringt, ist bis diesen Augenblick — selbst nach Allem, was für die Erweiterung der Lehre vom Nervensystem in anderer Beziehung geleistet worden — noch unerforscht, und der Zukunft also bleibt noch mancher Schleier zu lüften übrig, der diesen Gegenstand, auch noch manchen, der uns die Anomalieen der Vegetation einzelner, besonders der absondernden Organe und des lymphatischen Systems verhüllt. Sind uns doch selbst nur die wenigsten chemischen, aus dieser Quelle primär entspringenden Abweichungen bekannt! Auch über diese Anomalieen der Vegetation würde aber sicher eine tiefer in das Leben des Nerven-Systems eindringende Erkenntnifs sehr bald die wichtigsten Aufschlüsse gewähren.

Dafs die anomale Richtung der Lebensthätigkeit oft aus qualitativen Abweichungen der Lebenskraft entspringt, und beinahe keine Erhöhung und Verminderung der Thätigkeiten, ohne eine gleichzeitige Anomalie derselben, gedacht werden kann, ist bereits oben angedeutet worden. Aber auch erhöhte Rückwirkung eines Systemes ist in der Regel mit verminderter Thätigkeit des anderen verbunden. Die nächste Krankheits-Ursache ist daher in vielen Fällen zugleich Erzeugnifs einer Erhöhung, Herabstimmung, und anomalen

Richtung der Lebensthätigkeit, wenn sich auch dieses Erzeugnifs wegen des innern Zusammenhanges aller Theile des Organismus nothwendig immer als ein ungetheiltes Ganzes darstellen wird. Es ist ferner nicht zu übersehen, dafs die Lebenskraft, wie sie die ihr heilsamen Einflüsse der Aufsenwelt zur Erhaltung des Organismus anwendet, eben so auch nach Maafsgabe ihrer Gröfse und ihrer Wirkungsweise die schädlichen Einflüsse zur Entwickelung von Krankheiten benutzt; auch in dieser Beziehung also bestätigt es sich, und erklärt sich vollkommen, dafs es die Anlagen des Organismus sind, denen wir — mit Rücksicht auf die grofse Mehrzahl der Krankheiten — den bei weitem gröfseren Antheil an der Entstehung der Krankheiten im Vergleiche mit den schädlichen Einflüssen beizumessen haben. Insofern aber endlich nicht blos bei eben diesen Anlagen das mechanische, physische und chemische Verhältnifs des Organismus von so entscheidender Wichtigkeit ist, sondern eben dasselbe auch bei der Entwickelung der Krankheit selbst keinesweges unwirksam bleibt, ist es ein nichts weniger als unfruchtbares, vielmehr sehr dankbares Bestreben unserer Zeit gewesen, wenn sie die Erscheinungen des kranken, wie des gesunden Lebens wieder fleifsiger, als es einige Jahrzehnde hindurch geschehen war, vom Standpunkte des Physikers und des Chemikers aus näher betrachtete, und in ihren Grundursachen zu erforschen bemüht war. Auf diesem Wege fortzugehn, wird sicher unseren pathogenetischen Erkenntnissen förderlich sein, falls nämlich wir nicht uneingedenk werden, dafs er nicht unmittelbar zum Ziele führt, und mit dem Zwecke die Mittel niemals verwechselt werden dürfen.

Literatur.

C. W. Hufeland, Ideen über Pathogenie und Einflufs der Lebenskraft auf Entstehung und Form der Krankheiten. Zweite Aufl. Jena 1799. 8. — *A. Röschlaub*, Untersuchungen über Pathogenie, oder Einleitung in d. Heilkunde. III. Bd. Frankfurt a. M. 1800 -1803. 8. — *A. Winkelmann*, Entwurf der dynamischen Pathogenie. I. Bd. Braunschweig. 1805. 8. — *J. Malfatti*, Entwurf einer Pathogenie aus der Evolution und Revolution des Lebens. Wien 1809. 8. — *J. C. Reil*, Archiv f. d Physiol., Bd. I. Heft 1., S. 157., Bd. II. Heft 2. S. 209 ff., Bd. III. Heft 3. S. 424. — *F. L. Kreysig*, Handb. d. practischen Krankheitslehre. Leipz. u. Altenb. 1818. 8. Bd. I., II. 1. Abthlg. S. 57 ff. — *C. L. Klose*, Allgem. Aetiologie d. Krankh. d. menschl. Geschl. Leipzig 1822. 8. S. 466 ff. — *W. Rau*, Grundlinien der Pathogenie. Frankfurt a. M.

1834. 8. — *K. W. Stark*, Allgem. Pathologie oder allgem. Naturlehre der Krankheit. Leipz. 1838. 8. S. 94 ff.

C. L. K — e.

PATHOLOGIA, die Lehre vom Pathos, vom Leiden oder dem leidenden Zustande; jene umfassende Doctrin, welche das gesammte Gebiet der Krankheitserscheinungen, in ihren äufseren und inneren Ursachen (Aetiologie, Pathogenie), ihrem Wesen und ihren Erscheinungen (Nosologie) umfafst; die wichtigste Lehre der wissenschaftlichen Medicin und diejenige, in welcher diese sich zunächst an die Physiologie sowohl, als an die Philosophie anreiht.

Diese Wissenschaft geht an die Betrachtung ihres Objects mit einer Schwierigkeit heran, welche in der Natur der Sache und zunächst darin liegt, dafs es fast unmöglich erscheint, den Begriff der Krankheit, der nur aus dem Begriffe des Lebens und der Gesundheit hergeleitet werden kann, genügend zu bestimmen. Daher hat, seit den ältesten Zeiten, die gröfste Mannigfaltigkeit in der Anschauungsweise der Pathologie geherrscht, und man hat sich noch niemals auf die Dauer zu einer gewissen Uebereinstimmung, die nur bei Auffindung des Wahren denkbar ist, erheben können. Wenn die neuere Physiologie, besorgt um den Fortschritt ihrer empirischen Kenntnisse, die Rückführung derselben auf einen allgemeinen Grundsatz, oder die Erforschung des Inhalts des Lebens, sorgfältig und fast ängstlich scheut, so kann die Pathologie kaum umhin, ihr auf diesem Wege nachzugehn: denn was läfst sich für sie erwarten, sobald eine Feststellung des Lebensbegriffes überhaupt in der Gegenwart für unmöglich erklärt wird. Dieses grofse Hindernifs einer philosophischen Begründung der Pathologie existirt allerdings nicht in dem Sinne, dafs es in jedem Systeme als solches anerkannt, und vorausgegeben wäre; vielmehr haben die meisten Pathologen, von irgend einer Definition des Lebens und der Gesundheit ausgehend, den Begriff der Krankheit festzustellen versucht. Aber es ist doch wesentlich in der Sache vorhanden; indem die Unzulänglichkeit aller dieser Begründungen so weit geht, dafs man nicht einmal darüber einig werden kann, ob die Krankheit etwas Aeufseres oder Inneres, ein zum gesunden Leben Hinzukommendes, oder von ihm Abgehendes, ob sie für sich bestehend, und, wie Einige sagen,

selbst ein lebendiges Ding, oder nur eine Function des Lebensprocesses der kranken Individualität sei.

Die geschichtliche Untersuchung der ärztlichen und philosophischen Ansichten lehrt uns, wie in dieser Beziehung die Fortschritte der Gegenwart, im Verhältnisse zum Alterthum immer noch überaus gering sind. Die unmittelbare Auffassung der Krankheit, wobei man sich eben damit begnügt, an ihr nichts zu begreifen, höchstens ein Phänomen zu sehen, ist so alt und so jung als die Medicin. Der Verfasser des Buches περὶ φυσῶν sagt es gerade heraus: ὅτι γὰρ ἂν λυπέῃ τὸν ἄνθρωπον, τοῦτο καλέεται νοῦσος; was nur immer dem Menschen Beschwerde macht, das heifst Krankheit; z. B. der Hunger und der Durst. Die Krankheit, welche in drei Abschnitten (Anfang, Mitte, Ausgang) verläuft, ist deswegen doch immer eine, deren Arten nach dem Sitze, den Ursachen u. s. w. unterschieden werden. Alle Krankheiten entstehen aus inneren oder äufseren Ursachen, und die vier Grundfeuchtigkeiten, Galle, Blut, Schleim und schwarze Galle, veranlassen alle Krankheiten, die nicht aus Gewaltthätigkeiten herrühren, wie Wunden u. dgl. (de morbis). Diese vier Grundfeuchtigkeiten sind ursprünglich durch eine Art physikalischen Kriteriums unterschieden. Das Leichteste oben schwimmende sei die Galle, dann das Blut, drittens der Schleim und viertens die schwarze Galle, oder das Wasser (Serum); grade wie bei der Milch: Butter, Molke und Hippace (de morb. IV., 25). Die Heilkunst ist aber nicht leicht zu lehren, weil man zu keiner festen Lehre gelangen kann, indem die Wirkungen sich oft selbst widersprechen (de loc. in hom). Das Entgegengesetzte heilt durch das Entgegengesetzte (ibid. und de flatib.: τὰ ἐναντία τῶν ἐναντίων ἐςὶν ἰήματα), und die Heilkunst ist nichts, als ein Zusetzen und Hinwegnehmen (πρόσθεσις καὶ ἀφαίρεσις). Bisweilen aber wird auch Aehnliches durch Aehnliches gehoben (διὰ τὰ ὅμοια νοῦσος γίνεται καὶ διὰ τὰ ὅμοια προσφερόμενα ἐκ νοσεόντων ὑγιαίνονται; de loc. in hom. ed. Foës. Francof. 624. p. 420). Diese neuerdings so gemifsbrauchte Ansicht findet sich also freilich ebenfalls schon bei einem alten Hippokratiker vor; aber in jener empirischen Auffassung, welche, wie aus dem Angeführten bereits genügend hervorgeht, das Widersprechendste neben einander bestehen läfst, weil es — eben in der Natur

nicht anders ist. Man kann in der That von den hippokratischen Schriften sagen, dafs sie die Grundzüge aller späteren pathologischen Systeme enthalten, obwohl das Humoralpathologische in ihnen bereits vorherrschend ist. Daru ist aber auch ihr Studium so sehr von Nutzen, weil sie uns die spanischen Stiefel ausziehen, und den Schulstaub abwaschen helfen, durch welchen hindurch man Alles in einer grauen Färbung sieht.

Es entwickelt sich nun auch sogleich der Gegensatz zwischen einer empirischen und einer speculativen Auffassungsweise in der Pathologie. Während die Dogmatiker der letzteren Richtung folgten, und die in einigen hippokratischen Schriften enthaltenen Vorstellungen von den vier Elementarstoffen, wie sie sich mikrokosmisch im Organismus wiederfinden, weiter ausbildeten, erhoben die Empiriker die unmittelbare Beobachtung auf den Thron, und liessen von allen pathogenetischen Forschungen ab, während sie noch vielmehr darauf verzichteten, das Wesen des Krankheitsvorganges zu ergründen. Die Methodiker (s. d.) folgten ihnen hierin, ohne auf ein systematisches Princip der Pathologie ganz zu verzichten; man kann sie, mit ihren einfachen Gegensätzen von Schlaffheit und Straffheit gewissermaafsen die Brownianer des Alterthums nennen. Hier waren nun also bereits, abgesehen von allen Nebenerscheinungen, die sich in der Geschichte der Wissenschaft nicht hinreichend geltend machen konnten, drei grofse Grundansichten dargestellt: die empirische, welche sagt, dafs man die Erkenntnifs des Wesens der Krankheit lediglich in der Auffassung und Bemerkung ihrer äufseren Erscheinungen zu suchen habe; die humoralpathologische, welche dieses Wesen in der Einsicht in die elementarischen Mischungsverhältnisse zu finden hoffte, und die solidarpathologische, welche es aus der Entdeckung der atomistischen Zustände der Theile herleiten wollte. Die Pneumatiker sind als ein Ausflufs der zweiten, die Eklektiker aber als ein versöhnendes Glied für alle drei verschiedenen Grundansichten zu betrachten.

Aus diesen, mit genialer Einsicht verarbeiteten Theorieen der Vorgänger bildete sich das System der galenischen Pathologie heraus: ein System, welches die medicinische Welt fast anderthalbtausend Jahre lang unbedingt beherrscht hat,

und dessen mächtiger Einfluſs, begründet auf so viele darin enthaltene Wahrheiten, weder in der Gegenwart erloschen ist, noch, wie es scheint, selbst in der Zukunft jemals ganz verdunkelt werden kann.

Die Pathologie des *Galen* hat eine rein physiologische Grundlage. Alle Körper, welche geboren werden und sterben, sind einer doppelten Umwandlung unterworfen: der Veränderung und dem Verluste. Zu ihrem Bestehen bedürfen sie also der Erhaltung ihrer Eigenschaften, und des Ersatzes ihrer Stoffe (Elemente). Die blutführenden Thiere, zweifelsohne sämmtlich aus dem Blute der Mutter entstehend, sind demnach aus jenen Bestandtheilen gebildet, die sich im Blute vorfinden: einer Flüssigkeit und einem Absatze, Faserstoff, nach dessen Hinwegnahme das Blut nicht mehr gerinnt, und in dem Zurückbleibenden, einem rothen Theile, einem gelblichen, einem mehr schwärzlichen, bisweilen mit etwas Weiſslichem an der Oberfläche, während bisweilen das Ganze livid, oder purpurdunkel erscheint. So zeigt sich, daſs das Blut nicht einfach ist; vielmehr enthält es jene vier (besonderen, mikrokosmischen) Elemente des Blutes, Schleims und beider Gallen. In den Mischungen beruhen die Temperamente: das trockene, feuchte, heiſse und kalte (Gal. de elementis, de temperam.). — Gesund nennt sich, wer die im Leben nöthigen Handlungen ohne Beschwerde auszuführen vermag. Diese Fähigkeit ist in der Structur begründet; in der natürlichen Beschaffenheit aller Theile des Körpers besteht die Gesundheit; in der Abweichung die Krankheit. Ein durchaus einfacher Körper ist keiner wesentlichen, ein vielfach zusammengesetzter aber zahlloser Veränderungen fähig. Es giebt demnächst zuerst Krankheiten der similären Theile, der Arterien, Venen, Nerven, Knochen, Knorpel u. dgl., und zwar zunächst Vergröſserung oder Verkleinerung, sodann nach den vier Grundqualitäten: Hitze, Kälte, Feuchtigkeit, Trockenheit (also: Form- und Mischungsveränderungen). Zweitens giebt es Krankheiten der (zusammengesetzten) Organe, wie des Gehirns, der Leber u. s. w., und zwar Abweichungen in der Bildung, Zahl, Gröſse, Mischung oder dem Zusammenhange der Substanz; drittens giebt es Krankheiten des gesammten Körpers. Von diesen einfachen Krankheiten sind die zusammengesetzten zu unterscheiden, wo nicht bloſs das Eine oder

Andere,

Andere, Verengerung oder Erweiterung, Hitze oder Kälte mit Feuchtigkeit oder Trockenheit obwaltet, sondern Verschiedenes gleichen Antheil am Erkranken hat (de differ. morb.).

Die einfachen Krankheiten entstehen also demnächst aus den Ursachen, welche Hitze, Kälte, Trockenheit oder Feuchtigkeit hervorbringen, und die, wenn zwei zusammenwirken, zusammengesetzte, wie heifsfeuchte, heifstrockene, kaltfeuchte oder kalttrockene Leiden erzeugen, wie sie respective dem Blute, der gelben Galle, dem Schleime und der schwarzen Galle entsprechen. Die Ursachen der Bildungskrankheiten liegen theils in der Zeugung, theils in späteren Einflüssen u. s. w. (de causs. morb.). — *Galen* unterscheidet sodann die Krankheit (νοῦσος, morbus) vom Leiden (πάϑημα, passio); er bezeichnet die Ursache, das Symptom, wobei er freilich ziemlich tief in dialectische Schwierigkeiten verwickelt wird (vergl. die Bücher De sympt. differentiis und De sympt. caussis). Auf diesen Basen schritt er sodann in das Gebiet der besonderen Pathologie hinein, hier natürlich mehr verwirrt und öfter gestört durch den Mangel genügender positiver Einsichten in die physiologischen und pathologischen Vorgänge, dennoch aber bewundernswürdig durch einen Scharfsinn, der so oft unmittelbar an das, erst in späteren Tagen wiedergefundene Wesentliche trifft, wie z. B. bei der Lehre von der Entstehung der pestilentiellen Fieber durch Einathmung eines blutzersetzenden Ferments (de differ. febr. I.; vergl. besonders de loc. affect. für spec. Pathol.).

Von den Galenisten wurde das pathologische System ihres Oberhauptes fast allgemein unbedingt angenommen, häufig noch entstellt durch Mifsverständnisse und abergläubische oder scholastische Zusätze. Die vornehmste Eintheilung der Krankheiten war, schon seit den Hippokratikern, diejenige in acute und chronische, welche bereits von *Aretäus* ausdrücklich seinen Arbeiten zum Grunde gelegt ist. Das Alterthum hinterliefs der Nachwelt eine grofse Zahl von Krankheits-Characteristiken. Das gröfste Verdienst der Araber, so weit es sich nicht blofs um Erhaltung jener kostbaren Documente handelte, besteht in der Erweiterung dieser Wahrnehmungen, besonders in Bezug auf neu auftretende, oder wesentlich veränderte Formen. Es ist jedoch wenig Versuchung, die Ein-

zelheiten dieser Arbeiten mühsam aufzusuchen, um sie einem Umrisse, wie dem gegenwärtigen, einzuverleiben. —

Fernelius gebührt der Ruhm, in seiner Pathologie (Lat. Paris 1576 herausgegeben) zuerst wiederum eine selbstständige und umfassende Darstellung des Krankheitswesens nach geläuterten, oder neu durchdachten Grundsätzen geliefert zu haben. Die Säfte, die festen Theile und die Verrichtungen bilden zusammengenommen den Affect: die Säfte geben die entfernte Ursache ab, die Krankheit aber liege in den festen Theilen, ihre Symptome in den Verrichtungen. Wie schon *Galen*, stellte er die Kraft, welche den Verrichtungen vorsteht, über die reinen Einflüsse der Elemente auf die Säfte, durch die eine Verderbnifs erst dann in der Substanz erzeugt werden kann, wenn jene höhere Kraft leidet (de abdid. rer. causs.). Mit dem Erwachen der Anatomie, die immer mehr, auch in pathologischer Beziehung, sich zu entwickeln strebte, so wie mit der Begründung der chemiatrischen Schule (s. d.) wurden die beiden grofsen Richtungen der modernen Zeit in der Pathologie gegeben und bestimmt, und die Wissenschaft kehrte, mit erweitertem Apparat, zu jenen ersten Anfängen zurück, welche sich in einer Verbindung allgemeiner Speculationen und verhältnifsmäfsig noch weniger, aber meist reiner Beobachtungen, ursprünglich dem Geiste aufgedrängt hatten, zum atomistischen und elementaren Idealismus, der nach und nach seine reale Bedeutung aufzuschliefsen strebte. Verschiedentlich sind in diesem Werke die einzelnen Schulen und Richtungen der Systematiker dargestellt worden, diejenigen der neuesten Zeit, namentlich die Formen des Idealpathologismus und die, zu gröfserer Bedeutung gelangten, welche die Krankheit als ein, dem individuellen Organismus fremdes, sich an ihm selbstständig entwickelndes Agens, ja als einen parasitischen Organismus auffassen, gehen vielleicht auf eine Neugestaltung der herrschenden Ansichten hinaus, und stehen am weitesten von Allem ab, was uns das Alterthum in wissenschaftlichem (nicht ganz so in mystischem) Sinne hinterlassen hat, sind aber immer noch nicht durchgereift genug, um eine andere als kritische Würdigung zuzulassen. Statt einer solchen, seien hier die Elemente der Pathologie übersichtlich zusammengestellt.

Die Pathologie als Lehre von der Krankheit ist: I. All-

gemeine Auffassung der Krankheit in ihrer Abhängigkeit vom Leben und ihrer Abweichung (Contrast) von der Gesundheit (allgemeine Pathologie), und zwar 1) Lehre von den Krankheitsanlagen (physiologische Pathologie), 2) Lehre von den entfernten (allgemeinen) Ursachen (Aetiologie); 3) Lehre von der wesentlichen Ursache der Krankheit (Pathogenie); 4) Lehre von den krankhaften Erscheinungen als Zufällen oder Zeichen (allgemeine Symptomatologie und Semiotik, Basis der allgemeinen Diagnostik und Prognostik); und II. besondere Auffassung der Krankheiten in ihrer individuellen Gestalt mit Rücksicht auf 1) Anlage; 2) Ursache; 3) Wesen; 4) Erscheinung (specielle Pathologie u. s. w.).

Die allgemeine Pathologie hat es zunächst mit einem veränderlichen Objecte zu thun, nämlich mit dem aus der Gesundheit in die Krankheit übergehenden Individuum. Die Gesundheit selbst aber ist, wie schon die Alten erkannten, keine positive Gröfse, keine bestimmte Linie einer Scala, sondern eine relative Gröfse, mathematisch gesprochen eine Function aus dem Individuum mit den Aufsendingen. Die Krankheit ist aber ebenfalls eine solche Function, die nur, um den Vergleich festzuhalten, negativ geworden ist, so wie zuletzt der Tod $f=o$ ist. Fragt man sich nun nach den Ursachen des Erkrankens, so können sie nur in den, einer oder beiden Coefficienten mitgetheilten Veränderungen enthalten sein, und um die Ursachen zu erkennen, mufs man empirisch aufzufassen suchen, was solche Veränderungen sind. Dies ist das erste Geschäft der allgemeinen Pathologie. Sie bedient sich hierzu der Physiologie und wird, von da abgehend, zur pathologischen Anatomie, Chemie und zur Symptomatologie; auf welchen drei Wegen die Veränderungen in Form, Mischung und Verrichtung erkannt werden. Nach der Seite der Aufsendinge hin wird sie Aetiologie, welche ihre Quellen in Anwendung der physikalischen und chemischen Wissenschaften, der Natur- und Erdkunde, der Meteorologie und Klimatologie auf die Medicin findet. Daraus entstehen jene mannigfaltigen Doctrinen, welche als medicinische Erdkunde, Klimatologie, Meteorologie, als Pharmakologie und Toxikologie (soweit diese nämlich nur im ätiologischen Sinne behandelt werden), Theile der allgemeinen, später aber der besonderen Pathologie bilden, und in jeder Beziehung zu den wich-

tigsten Erkenntnifsgegenständen der Menschheit gehören. Um ferner den Gang der Krankheitsentwickelung in seiner Einheit mit dem Gange der gesammten Lebensentwickelung wieder zu erkennen, geht die Pathologie von ihrem nächsten Objecte, dem Menschen, zu anderen erkrankungsfähigen Körpern über, und betrachtet an den Species und Individuen der Organismen die Abweichungen vom Normalzustande mit Rücksicht auf deren Uebereinstimmung oder Abweichung von menschlichen Krankheiten (vergleichende Pathologie).

Die besondere Pathologie verfolgt an jeder einzelnen Krankheitsform dieselben Bedingungen, Umstände und Verhältnisse, welche die allgemeine für die Krankheit überhaupt aufgesucht hat. Alle Grundsätze, Regeln und selbst die (unvermeidlichen) Hypothesen der allgemeinen Pathologie müssen in der besonderen ihre Bestätigung, Anwendung oder wenigstens diejenige Rechtfertigung finden, welche für die Uebereinstimmung des theoretischen und practischen Theiles menschlicher Erkenntnifs unbedingt nothwendig ist.

Eine gesunde Pathologie ist dasjenige, was vorzüglich den wissenschaftlichen Arzt von dem Empiriker unterscheidet. Jener will den Zusammenhang von Ursachen und Wirkungen in einem, die verschiedenen Thatsachen vermittelnden Sinne auffassen; dieser begnügt sich, von der Zukunft dieselben Erscheinungen zu erwarten, welche er, unter ähnlichen Umständen, früher entstehen sah, wobei er, je nach dem Umfange und der Feinheit seiner Beobachtungen, öfter oder seltener dem Irrthum ausgesetzt bleibt, das Analoge für verschieden, das Verschiedene für analog anzusehen.

Wie dagegen alle Speculation auf der Richtigkeit der Schlüsse von Gegebenem, und als wahr zu Setzendem auf Unbekanntes aber nothwendig Folgendes beruht, ist sie in den Beobachtungswissenschaften immer wieder einer grofsen, ja der gröfsten Menge von Erfahrung bedürftig, und von der Empirik eigentlich nur dadurch verschieden, dafs sie ihre Blicke theils über ein weiteres Feld verbreitet, theils die Unerschöpflichkeit der Phänomene für das Gedächtniss dadurch auszugleichen sucht, dafs sie dieselben allgemeinen Begriffen subordinirt, sie abtheilt, zusammenfafst, ordnet. Das reinste Beispiel einer, alle pathologischen Begriffsbestimmungen aufgebenden Empirik mit dem Anspruche auf den Namen einer

medicinischen Wissenschaft bietet die Hahnemannsche Homöopathie in ihrer ersten Gestalt, als bloſse Symptomen-Arzneimittel-Lehre dar, ehe noch von der Sykosis und Psora die Rede war, deren Einführung in dieses System eine zwar durchaus willkürliche, aber doch das Bedürfniſs pathologischer Begriffsbestimmungen deutlich ausdrückende Art von Classification und Subsumtion war. Ein solches System, oder vielmehr Nichtsystem muſs nothwendig untergehen, wie jede Mischung organischer Theile, welche nicht durch die Lebenskraft in ihrer Integrität erhalten wird, der Zersetzung und Fäulniſs unterworfen ist.

Da die Anordnung und Classification der Krankheitsspecies ihren characteristischen Zeichen und Unterschieden nach eine der Hauptaufgaben der besonderen Pathologie ist, so ist auch die Auffindung der Grundsätze, auf welchen diese Anordnung beruhen soll, zu den wichtigsten Vorfragen dieses Gegenstandes zu rechnen. Hier liegt es nun aber in der Natur, daſs man dieselbe Reihe von Erscheinungen entweder zusammenhalten, oder durchaus trennen kann, je nachdem man dieses oder jenes Princip der Eintheilung zum Grunde legt. Auch ergiebt sich nun sogleich ein groſser und schwer zu lösender Zwiespalt, indem jede Krankheit in ihrer allgemeinen Bedeutung durch den locus affectus wesentlich modificirt wird, und wiederum jeder organische Theil den mannigfaltigsten Formen der Erkrankung unterworfen ist. Diese Schwierigkeit der Systematik würde sich allerdings leicht lösen lassen, wenn die Krankheitsformen auf gewisse atomistische Bedingungen des Krankseins zurückführbar wären, wenn man mit anderen Worten die Form- und Mischungsveränderungen als die einzigen Krankheitsursachen zu erkennen, und in ihrer Eigenthümlichkeit zu unterscheiden vermöchte. Ein wesentlicher Schritt hierzu ist in der neueren und neuesten Zeit durch die Verbindung der Physiologie mit der Pathologie, durch die genauere Erkenntniſs der Form- und Mischungsbestandtheile des menschlichen Körpers und durch die Entdeckung vieler mechanischen und chemischen Characteristica einzelner Formen gethan worden. So wurden z. B. die krankhaften Geschwülste nach ihren Texturverhältnissen untersucht und von einander geschieden, damit aber zugleich angedeutet, daſs diese Pseudoorganisationen eine

eigene und natürliche Gruppe von Krankheiten bilden sollen, gleichviel, an welchem Orte sie auftreten. Aber man kann sich nicht verhehlen, dafs diese Zusammenfassung, obwohl von der rein pathologischen Seite her durchaus tadellos und in Bezug auf die Therapeutik der gröfsten Entwickelung fähig, dennoch für Erkenntnifs und Behandelung der Krankheiten nicht ganz zureichend ist, und dafs die Anordnung und Zusammenstellung, welche man den Präparaten eines anatomisch-pathologischen Cabinets zu geben hat, nicht ganz mit der zusammenfällt, in welcher man die Krankenbetten eines Lazareths systematisch aufstellen möchte. Man weifs zu gut, dafs die Formveränderungen mit den Verrichtungsstörungen nicht Hand in Hand gehen, dafs am Todten nur jene, am Lebenden aber vorzugsweise diese hervortreten, dafs, wenn die Formveränderungen tastbarer, beständiger und als Zeichen zuverlässiger sind, die Verrichtungsstörungen zwar weniger sichere, aber doch wichtigere und namentlich solche Zeichen ergeben, die gewöhnlich zuerst auf das Dasein einer Krankheit aufmerksam machen. Man kann auch die Formveränderungen einer pathologischen Anordnung schon darum nicht zum Grunde legen, weil ein grofser Theil der Krankheiten von wahrnehmbaren Formveränderungen entweder gar nicht begleitet ist, oder nur solche zeigt, die keine characteristische Unterscheidung zulassen.

Zwischen die Form- und Verrichtungsstörungen haben sich, vermöge der Ausbildung der Thierchemie, die erkannten Störungen der Mischung auf eine neue und wichtige Art in die Mitte gestellt. Wie die Chirurgie die Formveränderungen zu ihrem wesentlichen Gegenstande hat, so beruht der gröfsere Theil der Medicin auf der Erkenntnifs und Hervorbringung von Mischungsveränderungen. Wenn das Messer die Mischung herstellt, geschieht dies auf eben so indirecte Weise, als wenn das Arzneimittel die Form wiedergiebt. Daher ist die Berücksichtigung der chemischen Verhältnisse der Körpersubstanzen, und zwar weniger die der entfernteren, als die der näheren Bestandtheile, eine Hauptbedingung richtiger pathologischer Systematik. Wie soll man nun aber diese drei verschiedenen Rücksichten zusammenfassen? Eine rein logische Combination, eine Aufstellung jener drei Gröfsen (a, b, c,) in ein-, zwei- oder dreigliedri-

gen Versetzungen, kann höchstens ein Schema, nicht aber ein System abgeben. Dieses Schema ist allerdings einfach, nämlich:

1) a. (reine Formstörungen),
   b. (reine Mischungsstörungen),
   c. (reine Verrichtungsstörungen),
2) a+b,
   a+c,
   b+c,
3) a+b+c,

aber es ist auch Thatsache, dafs die Gliederung der dritten Reihe dergestalt über alle anderen vorwaltet, dafs diese Abtheilungsweise fast so wenig nützt, als gar keine. Nimmt man sie jedoch in einem weniger strengen Sinne, so läfst sich allerdings Einiges von ihr erwarten.

Eine beträchtliche Anzahl einseitiger pathologischer Systeme ist aus der vorzugsweisen Berücksichtigung eines oder des anderen jener Momente hervorgegangen. Das Brown'sche System z. B. ist eine einfache Gleichung zur Verhaltung des Werthes von s, der Gesundheit, durch x, die Behandlung, wenn f, die Verrichtung, gröfser oder kleiner als s ist. Daher ist Sthenie $f > s$; und das Resultat der Behandlung $f - x = s$, wo x dann die schwächende Methode andeutet; aus $f < s$ erhält man $f + x = s$, die stärkende Behandlung. Diese Sätze sind einfach, blendend und nicht ohne Folgerungen. Sie beweisen z. B. eben das ewig Werdende der Gesundheit, indem, wenn $f = s$, $x = o$ ist, d. h. bei der absoluten Gesundheit, nichts Drittes (x) dem Lebenden zugeführt werden könne, ohne durch Steigerung oder Verminderung der Verrichtungen die Gesundheit zu stören. Die Aufgabe ist aber damit eben so wenig gelöst, als mit irgend einer Chemiatrie oder mechanischen Systematik; roherer Gestaltungen, wie z. B. der Eintheilung in Kopf-, Brust-, Unterleibs- u. s. w. Krankheiten gar nicht zu gedenken.

Es giebt verschiedene, von den Pathologen fast einstimmig angenommene Abtheilungen der Krankheiten, welche sich auf die Eigenthümlichkeit der befallenen Gewebe gründen. So unterscheidet man Haut- und Knochenkrankheiten, Krankheiten der Nerven u. s. w. Zu einem allgemeinen Principe läfst sich jedoch die histologische Ansicht nicht erheben, so-

wohl wegen des Umstandes, dafs in vielen Krankheiten die verschiedenartigsten Grundgewebe afficirt sind, als weil in anderen ein Leiden der Gewebe überhaupt nicht aufgefunden werden kann, so wie endlich, weil die Art, wie die Gewebe erkranken, durch deren eigenthümliche Natur zwar modificirt, aber nicht verändert wird.

Eine allgemeine Art der pathologischen Systematik besteht in der Berücksichtigung des Zeitmoments, der Dauer und der Umläufe der Krankheiten. Lange Zeit hindurch galt die Eintheilung in hitzige und langwierige, in periodische, typisch und atypisch aussetzende, nachlassende u. s. w. Krankheiten für eines der Hauptprincipien der Anordnung. Das Recht hierzu liegt in dem eigenthümlichen Verlaufe des Fiebers, und überhaupt wohl schon in der normalen physiologischen Periodicität der Lebenserscheinungen, und es ist die Frage, ob man nicht für diejenigen Krankheiten, welche wirklich an die Periode geknüpft erscheinen, eine solche Gruppirung beibehalten soll. Bei den chronischen nützt sie aber zu nichts, und überall werden fernere Mittel der Unterscheidung erheischt.

Das Ursächliche der Krankheiten ist gewifs in pathologischer und therapeutischer Beziehung eines der wichtigsten Momente der Anordnung. Kennten wir die nächsten Ursachen der Krankheit, so würde sich aus diesen eine systematische Pathologie von selbst ergeben. Aber selbst da, wo wir in dieser Beziehung am weitesten vorgedrungen sind, bei den reinen Contagions-Krankheiten, den Vergiftungen u. s. w., können wir uns nicht bis zu einem, das Verwandte zusammenfassenden Begriffe erheben. Die Krankheit, welche vom Hundsbifs entsteht, ist in ihrem ganzen Wesen nahe verwandt anderen Formen, deren Ursachen zum Theil durchaus keine Analogie mit dieser Verletzung haben, und, weit entfernt, nur auf die allgemeine Krankheitsanlage krankheitbestimmend einzuwirken, vielmehr specielle Anlagen voraussetzen. Doch können wir die Rücksicht auf das Aetiologische bei keiner anderen Behandlung der pathologischen Systematik ganz entbehren, wir müssen die Syphilis, die Krätze, die Vergiftungen stets als eigenthümliche und für sich bestehende Gruppen von Krankheiten anerkennen.

Man hat auch wohl auf verschiedene Weise die allge-

meinen Anlagen des Menschengeschlechts pathologischen Unterscheidungen zum Grunde gelegt. So namentlich hat man Weiber- und Kinderkrankheiten von den übrigen abgesondert. Aber obgleich die jugendliche, energielose Reizbarkeit, das Wachsthum und die Ungleichheit in der Entwickelung der Organe bei Kindern, die Verrichtungen des Uterus und die Erzeugungs- und Geburtsvorgänge bei Frauen allerdings so viel Eigenthümliches darbieten, dafs es hier an Veranlassung zur Aufstellung besonderer Species, Abtheilungen und Gruppen nicht fehlen kann, ist es doch unmöglich, hierauf eine allgemeine Systematik zu gründen.

Aus dem Gesagten gehen zwei Resultate hervor. Das Eine und für die Zukunft, welche gegenwärtig vorbereitet wird, äufserst wichtige, ist, dafs es allerdings gewisse natürliche Abtheilungen der Krankheiten giebt, welche, sie mögen nun auf Berücksichtigung von Form- oder Mischungsveränderungen, von äufseren oder inneren Ursachen beruhen, sich in sich selbst zusammenfassen und nur der Anordnung untereinander bedürfen, um in ein natürliches System der Krankheiten aufgenommen werden zu können. Nichts destoweniger sind wir von einem solchen natürlichen Systeme noch weit entfernt, und wir gelangen vielleicht nie zu einem solchen, weil, was in dem einen Falle Krankheit, in dem andern Symptom ist, und, weil wir noch gar nicht vermögend gewesen sind, den Beweis zu führen, dafs die Krankheiten überhaupt naturhistorische Einheiten sind; ein Beweis, welcher erst dadurch geführt werden könnte, dafs man in den individuellen Krankheiten die Characteristiken der Krankheitsarten stets rein oder in auffindbaren Combinationen wiedererkennte. Dies ist aber nicht möglich. Unsere Krankheitsbilder sind aus einer grofsen Menge von Lichtern und Schatten zusammengesetzt, eine Anhäufung von Wahrscheinlichkeiten und Unwahrscheinlichkeiten, von Regeln und Ausnahmen ist nöthig, um eine Krankheit so zu schildern, dafs man sie am Individuum wiederfindet. Die reine Characteristik mufs eigentlich immer positiv sein, oder wenn sie dies nicht sein kann, mufs in ihr wenigstens nichts in einem Gegensatze und Widerspruche stehen. Diese Characteristik ist in der Pathologie unerreichbar. Selbst wo es wesentliche Symptome giebt, verschwinden diese oft und nöthigen uns, die

Identität der Form aus einer Reihe von Nebenumständen herzuleiten, welche in ihrer Uebereinstimmung den Mangel des Hauptsymptoms ersetzen. So ist also das zweite Resultat, dafs es zwar natürliche Familien, aber kein natürliches System der Krankheiten giebt, und vielleicht keines geben kann.

Aufgabe der Wissenschaft in der Zeit bleibt es aber immer, die Anzahl der natürlichen Gruppirungen durch Erforschung characteristischer Besonderheiten möglichst zu vermehren, und sich dabei nicht dadurch irre machen zu lassen, dafs diese Characteristiken bald aus einem ätiologischen Standpuncte (z. B. die Formen der Syphilis), bald aus einem symptomatisch-diagnostischen (Fieber, Intermittens, Entzündung), bald aus einem histologischen, oder anatomisch-pathologischen (Malacie, krankhafte Geschwulst), hergeleitet werden. Denn, um *Galen's* Worte zu wiederholen: ein unendlich Zusammengesetztes, wie der Organismus es ist, bleibt auch zahlloser Veränderungen fähig.

Literatur.

Die Schriften der Alten. Die allgemeinen Werke eines *Boerhaave*, *Stahl*, *Hoffmann*, *Sauvages*, *de Haen*, *Brown*, *P. Frank*, *Reil*, *Berends*, *Brouffais* u. A. m., so wie die älteren seit *Paracelsus*, *Helmont* u. s. w. Die anatomisch-pathologischen Schriften von *Bonetus*, u. s. w. bis auf *Morgagni*, *Haller* und die Neueren. Die Werke über Aetiologie, Diagnostik, Semiotik. Im Besonderen:

Magiri, Pathologia morbor. et affectuum omnium praeternaturalium ex Veterib. etc. Francof. 1518. — *Fernelii*, Pathologia. Lat. Paris 1576. — *Loniceri*, Patholog. Francof. 1594. — *Bordingi*, Physiolog., Hygieine, Patholog. Rostock 1591. — *C. Hoffmann*, Rejectanea pathologica. Paris 1647. — *H. Conring*, Praefat. de doctrina patholog. Bruns. 1648. — *Corbeji*, Patholog. Francof. 1653. — *Charleton*, exercit. patholog. Lond. 1661. — *Fuchsii*, Institutiones. Basil. 1685. — *Ranchini*, Patholog. universal. Lugd. Bat. 1727. — *J. Junker*, Patholog. et Semiologie. Hal. 1736. — *Cartheuser*, Fundamenta pathologiae et therapiae. Francof. a. V. 1758. — *Gaubii*, Institutiones pathologiae medic. Norimberg 1758. (Edit. III, curante *Ackermann* ibid. 1787). Dasselbe deutsch v. *Gruner*, Berl. 1797. — *Gaubii*, Commentaria in instit. etc. coll. dig. a *Gerh. Dejean*. Viennae 1794. — — *Röderer*, Diss. de pathologia, physiologiam informante. Gött. 1759. — *Ludwig*, Institut. patholog. Lips. 1767. (Deutsch v. *Hedwig*, Erlang. 1777). — *Sagar*, Systema morbor. symptomaticum etc. Vienn. 1771, (ed. nov. 1784). — *Bayer*, Grundr. d. allgem. Pathol. Wien 1782. — *Lorry*, Uebersicht d. vornehmst. Veränderungen u. Umwandl. der Krankheiten. A. d. Lat. Leipz. 1785. — *Gardiner*, Unters. über d. Natur thierisch. Körper, u. üb. Ursachen u. Heilung d. Krankheit.

Leipz. 1786. — *Junker*, *J. C. W.*, Vers. einer allgem. Heilk. u. s. w. Halle 1788—1791. — *Idem*, Conspectus rerum, quae in pathol. med. pertractantur. Hal. 1789—1790. — *Monteggia*, Fasciculi pathologici. Turici 1790. — *Hecker*, Grundrifs d. Physiolog. pathologica u. s. w. Halle 1791. — *Derselbe*, Kurzer Abrifs d. Pathol. u. Semiot. Berlin 1806. — *Ders.*, Die Heilk. auf ihren Wegen zur Gewifsheit, od. die Theorien, Syst. u. Heilm. d. Aerzte u. s. w. Gotha 1808. (3. Ausg. 1819). — *Metzger*, Grunds. d. sämmtl. Theile d. Krankheitslehre. Königsb. 1792. — *Gruner*, Nosologiae historicae ex monum. med. aev. coll. spec. I—X. Jenae 1794. — *K. Sprengel*, Handb. d. Path. Leipz. 1795—1797. (Neue Aufl. bis 1814). Auch die Instit. med. Tom. III. u. IV. (Path. gener. et specialis), u. d. histor. Schriften desselb. Verf. — *Kreysig*, Neue Darst. d. physiol. u. pathol. Grundlehre. Leipz. 1798—1800. — *Pinel*, philos. Krankheitslehre. A. d. Franz. Kopenh. 1799. — *Hufeland*, Pathologie (1r Bd., Pathogenie). Jena 1799. (Auch: Ideen z. Pathogen. Das. 1795). — *Röschlaub*, Untersuch. üb. Pathogenie. Frankf. a. M. 1800. (u. in anderen Schriften). — *Pfaff*, Grundr. einer allgem. Phys. u. Pathol. d. menschl. Körpers. — *Consbruch*, pathologisches Taschenbuch. Leipzig. 1803 (1821). — *Burdach*, Handbuch d. Pathologie. Leipz. 1808. — *Heinroth*, Beiträge zur Krankheitslehre. Gotha 1809. — *Conradi*, Handb. d. allgem. Pathologie u. s. w. Cassel 1811. (5. Aufl. 1832), und Handb. d. spec. Patholog. u. s. w. Daselbst 1811. (n. Aufl. 1831.) — *Grossi*, Opp. med. posthuma T. I. III. Stuttg. 1831. — *Ders.*, Versuch einer allgem. Krankheitsl., entworfen auf d. Standp. d. Naturgesch. München 1811. — *Kieser*, Allgem. Ideen zur Pathologie u. Therap. Jena 1812. — *Brandis*, Pathologie, od. Lehre von d. Affecten des lebenden Organismus. Kopenhag. 1813. (Auch dessen: Versuch üb. die Lebenskraft. Hannov. 1795; u. Vers. über die Metastasen, das. 1798). — *Gmelin*, allgem. Patholog. d. menschl. Körpers. Stuttg. 1813. (n. Aufl. 1820). — *Raimann*, Handb. der spec. medic. Patholog. u. Therap. Wien 1816. (5. Aufl. 1839). — *Harless*, Die Grundzüge d. allgem. Biologie u. d. allgem. Krankheitsl. Leipz. 1817. — *Ders.*, neues pract. System d. spec. Nosologie. Coblenz 1824—1826. — *Puchelt*, das Venensyst. in s. krankh. Verhältn. dargestellt. Leipz. 1818. — *Ders.*, Beitr. z. Medicin u. s. w. Leipz. 1823. — *Bartels*, Lehrb. d. allgem. Pathologie. Bresl. 1819. — *Ders.*, pathogenet. Physiologie. Cassel 1823. — *Ders.*, Patholog. Unters. Marb. 1812. — *Palletta*, Exercit. pathologicae. Mediolan. 1820—1826. — *Parrot*, Ans. üb. d. allgem. Krankheitsl. Mitau 1821. — *Hartmann*, Theorie d. Krankh. od. allg. Patholog. Wien 1823. — *Stark*, Patholog. Fragmente. Weimar 1824—1825. — *Naumann*, Skizzen a. d. allgem. Patholog. Leipz. 1824. — *Ders.*, Theorie d. pract. Heilk., Berlin 1827. — *Ders.*, Elemente d. physiol. Patholog. Bonn 1834. — *Pfeufer*, Handb. d. allgem. Heilk. Bamberg 1824. — *Sundelin*, Pathol. u. Therap. d. Krankheit. mit mat. Grundl. Berlin 1826. — *Steinheim*, Die Humoralpathologie, ein krit. didact. Vers. Schleswig 1826. — *Ders.*, Die Humoralpathol. aus pract. Interesse u. auf zoo-

chemischer Basis, nach *Steven's* obs. on the healthy and diseased properties of the blood u. s. w. Hamb. 1833. — *Ders.*, Erläuterungen zum näheren Verst. d. Humoralpathol. Altona 1833. — *Jahn, F.*, Ahnungen einer allgem. Naturgesch. d. Krankheiten. Eisenach 1828. — *Ders.*, Die Naturheilkraft u. s. w. Eisenach 1831. — *Ders.*, System der Physiatrik u. s. w. Eisenach 1835. — *Friedländer, L. H.*, Fundamenta doctrinae pathologicae etc. Lips. 1828. — *J. Müller*, Grundr. d. Vorlesungen üb. allgem. Pathologie. Bonn 1829. — *Neumann*, allgem. Patholog. Berl. 1829. — *Ders.*, Specielle Pathol. u. Therap. Berlin 1832 folg. — *Friedrich*, Vers. einer Literärgesch. d. Pathol. u. Therap. d. psych. Krankh. Würzb. 1830. — *Schnurrer*, Allgem. Krankheitsl., gegründet auf d. Erfahr. u. Fortschr. d. 19. Jahrh. Tübing. 1831. — *Schmidt, J. H.*, Zwölf Bücher üb. Morphologie u. vergleichende Noso-Morphologie insbesondere. Berl. 1831. — *Stieglitz*, pathol. Unters. Hannov. 1832. — *Hoffmann, K. R.*, Vergleichende Idealpathologie. Stuttg. 1834. — *Baumgärtner*, Handbuch d. spec. Krankh. u. Heilungslehre u. s. w. Stuttgart 1835 (n. Aufl. 1839). — *Lobstein*, Vers. einer neuen Theorie d. Krankh., gegr. auf die Anomalieen der Nervenkraft; deutsch v. *Neurohr*. Stuttg. 1835. — *Nasse, C. u. H.*, Unters. zur Physiol. u. Pathol. Bonn 1835. — *Andral*, d. spec. Pathol., herausgeg. v. *A. Latour*, deutsch v. *Unger*. Berl. 1836. — *Rösch*, Unters. auf dem Geb. der Heilw. Stuttgart 1837. — *Ders.*, Ueber Säftekrankh. Stuttg. 1838. — *Ders.*, Ueber die Bedeut. d. Bluts im gesund. u. kranken Leben. Stuttg. 1839. — *Hauff*, Die Solidarpathol. u. s. w. Stuttg. 1838. — *Steifensand*, üb. Blut u. Nerven. Crefeld 1840. V — r.

PATRADGIK, in dem Königreich Griechenland. — Auf dem Wege von Lamia (Zeitun) nach Patradgik (Hypate), ungefähr eine halbe Stunde von letzterem entfernt, entspringt einem sich sanft aus der Mitte eines Platanenhains erhebenden, mit kalkhaltigen Incrustationen ganz überdeckten Hügel eine Schwefeltherme, welche durch den Reichthum ihrer Bestandtheile künftig gewifs einen ausgezeichneten Rang unter den Heilquellen einzunehmen bestimmt ist.

Ausgezeichnet ist die Lage dieser Heilquelle: im Süden der Oeta, südwestlich das an steilen Gebirgswänden romantisch gelegene Patradgik, im Westen der Pindus und im Norden die Ausläufer desselben gegen Zeitun, bietet sich im Osten die prachtvolle Aussicht auf das nahe Meer dar. Aufserdem wird durch die Nähe der Städte Patradgik und Zeitun die künftige Benutzung der Thermen sehr erleichtert werden. Vorhandene Spuren deuten nach *Landerer* auch auf das ehemalige Vorhandensein eines aus Steinen gemauerten Bades.

Das Thermalwasser ergiefst sich beinahe aus dem Mit-

telpunkt des erwähnten, durch vulkanische Erhebung entstandenen Hügels, kochend und schäumend unter lebhafter Gasentwickelung, einem Strome gleich, in ein kraterförmiges Bassin, das von den Badenden zugleich als Cisterne oder Badeplatz benutzt wird, und eine Tiefe von 4—10 Fufs, eine Breite von 30—40 Fufs hat. Die Menge des Wassers ist so bedeutend, dafs damit 60—70 Bäder gefüllt werden könnten.

Die Temperatur des Thermalwassers variirt nach der Tiefe des Wassers: sie beträgt an der Oberfläche 23° R., im Mittelpunkt 38—40° R. und hält im Durchschnitte das Mittel von 29° R. — Das Thermalwasser zeigt sich gleich nach dem Schöpfen etwas trübe, und läfst später nach dem gänzlichen Erkalten einen gelblichen Niederschlag fallen, riecht und schmeckt stark nach Schwefelwasserstoffgas, und besitzt einen nicht unangenehmen, säuerlich-prickelnden, leicht salzigen Geschmack. — Es soll nach *Landerer* sich auch zum Versenden in guten steinernen Krügen eignen.

Auf dem Grunde des erwähnten Wasserbeckens findet sich eine dicke, schlammartige, stark nach Schwefelwasserstoff riechende, thonhaltige, fettig und schlüpfrig anzufühlende Masse, von schwarzgrauer Farbe, als deren nähere Bestandtheile sich kohlensaure und schwefelsaure Kalkerde, Sand, Thon- und Kieselerde, Schwefel, Spuren von Eisenoxyd, Extractivstoff, kohlensaures und Schwefelwasserstoffgas ergeben. Dieselbe wird als Schwefelmineralschlamm in Form von Umschlägen allgemein oder örtlich angewendet; doch besitzt derselbe einen solchen Grad von Hitze, dafs er vor seiner Benutzung erst einiger Abkühlung bedarf.

Die Oberfläche des Thermalwassers ist vorzüglich an seichten Stellen und da, wo das ausfliefsende Wasser kleine, sich langsam fortschlängelnde Bäche bildet, mit einem weifsen, an anderen Orten gelben und schön azurblauen, auch grünen dicken und blasigen Schaume bedeckt; derselbe erwies sich durch die Analyse als Schwefel; an den Ausflufsmündungen findet sich ein anderer, gelblicher Mineralschlamm, welcher aufser kalkerdigen Salzen eine eigenthümliche, fettartige Materie, von lebhaft azurblauer Farbe (Theiothermine), und animalische Stoffe in Formen von Tremellen und Infusorien (Ulva thermalis) enthält. Ohne Zweifel wird sich derselbe auch medicinisch benutzen lassen; er ist eine ähnliche

Art Mineralschlamm, von der *Plinius* sagt: mucus, qui in aqua fuerit, podagris illitus prodest.

Nach *Landerer* enthalten sechszehn Unzen des Thermalwassers:

Chlornatrium	48,00 Gr.
Chlorcalcium	3,54 —
Schwefelsaure Talkerde	12,80 —
Kohlensaure Kalkerde	5,20 —
Schwefelsaure Kalkerde	2,43 —
Hydrojodsaure / Hydrobromsaure } Verbindungen	1,90 —
Kieselerde	2,00 —
Extractivstoff / Theiothermine }	unbestimmte Menge
	75,87 Gr.
Kohlensaures Gas	14,0 Kub.-Z.
Schwefelwasserstoffgas	21,0 —
	35,0 Kub.-Z.

Ein eigenes angenehmes, stechendes Gefühl, verbunden mit leichter Röthung der Haut, vermehrte Hauthätigkeit, ein leichter, angemessener, wohlthätiger Schweifs sind die Erscheinungen, die sich jedem Badenden gleich nach dem Gebrauche des ersten Bads zeigen.

Bei der Wirkung des Thermalwassers ist aufser seinem beträchtlichen Gehalt von Schwefel auch seine nicht unbeträchtliche Menge von kohlensaurem Gas sehr zu beachten. In dieser Beziehung ist dasselbe daher indicirt: bei allgemeinen Dyskrasieen, namentlich psorischen, gichtischen und entarteten venerischen, — chronischen Metallvergiftungen, namentlich mit bedeutenden Abnormitäten der Bildung und Strictur einzelner Theile, in Anchylosen, Geschwülsten, Verhärtungen, wo ein specifischer, in dem Körper fixirter Stoff verflüchtigt und ausgeleert werden soll, — chronischen Krankheiten der Haut, Störungen und Unterdrückung der Hautthätigkeit, perversen Absonderungen oder fehlerhaften Metamorphosen derselben, rheumatischen Affectionen. chronischen Hautausschlägen, Flechten, Krätze, — Krankheiten der Schleimmembranen, durch Schwäche, profuse und perverse Absonderung bedingt, wie Blennorrhöen, des Uterinsystems, der Respirationsorgane und der Urinwerkzeuge, — Stockungen im Unterleibe

atonischer Art, welche entweder im Leber- oder Pfortadersystem als Hämorrhoidalbeschwerden, grofse Trägheit des Stuhlgangs oder durch Anomalien der Menstruation sich aussprechen, — fehlerhafte Metamorphosen im Drüsen- und Lymphsystem, Stockungen und Verhärtungen parenchymatöser Eingeweide, Scropheln und scrophulösen Geschwülsten, zur Bethätigung des Lymphsystems und zur Vermehrung der Urinabsonderung, — Steinbeschwerden.

Der Mineralschlamm wirkt ungemein auflösend, reizend, zunächst zwar auf die äufsere Haut, und die derselben zunächst gelegenen Theile, zugleich aber auch sehr kräftig auf die entfernteren und den ganzen Organismus, und wird besonders empfohlen: bei hartnäckigen Hautausschlägen, Flechten, Geschwüren, — eingewurzelten, rheumatischen und gichtischen Leiden, mit beträchtlichen, organischen Destructionen, Anchylosen, Contracturen, Gichtknoten, — hartnäckigen, syphilitischen Affectionen, namentlich Arthritis syphilitica, verhärteten Drüsen, Bubonen, Knochenauftreibungen, — scrophulösen Drüsenanschwellungen, Caries, freiwilligen Hinken scrophulöser Art, — Lähmungen, vorzüglich als Folge gichtischer oder psorischer Metastasen.

Literat. Die Heilquellen in Griechenland. Von Dr. *Landerer*. Bamberg 1837. O — n.

PATTENHOF. Das Mineralwasser von Pattenhof entspringt in Liefland, im Pernauschen Kreise, und enthält in sechszehn Unzen:

Chlormagnium	3,300 Gr.
Kohlensaures Natron	0,150 —
Kohlensaure Talkerde	0,700 —
Kohlensaure Kalkerde	0,900 —
Thonerde	0,200 —
Chlorkalium	1,000 —
Kieselsäure	0,150 —
Extractivstoff	0,300 —
	6,700 Gr.

Literat. *Scherer*, Versuch einer systemat. Uebersicht der Heilquellen des russischen Reiches. 1820. O — n.

PAUKENFELL. S. Gehörorgan.

PAUKENHÖHLE. S. Gehörorgan.

PAUKENSAITE. S. Antlitznerven.

PAUKENTREPPE der Schnecke. S. Gehörorgan.

PAULLINIA. Eine Pflanzengattung aus der Familie der Sapindaceae Juss., im Linné'schen Systeme in die Octandria Trigynia gehörend. Es begreift diese Gattung meist kletternde, in den wärmeren Gegenden Amerika's wachsende Sträuche, mit verschiedenartig zusammengesetzten Blättern, in Trauben stehenden, weifslichen oder rothen Blumen, meist birnförmigen, dreikantigen, dreifächrigen und fachspaltig dreiklappigen Früchten, in denen einige zur Hälfte mit einer Saamendecke bekleidete Saamen liegen. Wir kennen mehrere Arten, welche in Brasilien, Guiana u. s. w., verschiedenartig benutzt werden, und deren wirksames Princip ein bisher nur aus den Präparaten der einen Art erkannter Stoff zu sein scheint; doch stammt von ihm nicht das heftige Pflanzengift, welches die Eingebornen als Urari oder Woorara (s. Strychnos) bereiten und gebrauchen.

1) P. Cururu L. Auf den Antillen und dem Festlande Amerika's; ein kletternder Strauch mit dreizähligen Blättern, oval-länglichen, gezähnt-gesägten, fast zugespitzten Blättchen, geflügeltem Blattstiel, weifslichen Blumen in kurzgestielten Trauben, und ungeflügelten, stumpfen Kapseln. Die Wurzel wird als narkotisches Mittel angewendet, ebenso das Oel, worin man die Früchte kochen liefs, welches auch äufserlich als schmerzstillendes Mittel dient; die Blätter werden zu Bädern bei Wassersuchten und anderen Kachexieen benutzt, und die Saamen dienen als betäubendes Mittel zum Fischfang.

2) P. pinnata L. Von Westindien bis Brasilien kommt diese Art vor, mit kantigem Stengel, unpaar-gefiederten Blättern auf geflügeltem Blattstiel mit zwei Paaren länglicher, stumpfer, entfernt- und stumpflich-gezähnter Blättchen, mit weifslichen, kleinen Blumen in langgestielten Trauben und birnförmigen, in der Jugend an der Spitze dreihöckrigen Früchten. Sie scheint die giftigste von allen Arten zu sein, und besonders in der Wurzel die scharf narkotischen Stoffe zu enthalten. *Piso* rühmt die Blätter und den ausgepressten Saft derselben als ein Wundmittel (Timbó der Brasilianer); ein Absud der gequetschten Wurzel und der Früchte betäubt die Fische, so dafs sie sich mit den Händen fangen lassen, und die Neger sollen ein Gift daraus zu bereiten verstehen, welches

welches sich durch den Geschmack nicht verräth. (*Martius* Reise).

3) P. **Cupana** Kth. Der von den Eingebornen am Orinoco **Cupana** genannte Strauch hat unpaar-gefiederte Blätter, mit ungeflügeltem Blattstiel, eiförmig-länglichen, zugespitzten, grobgesägt-gekerbten, ledrigen, kahlen, unten etwas weichhaarigen Blättchen, und eiförmige, spitze Früchte. Die zerstofsenen Saamen werden mit Cassava gemengt, in Palm- oder Pisangblätter gewickelt, mit Wasser übergossen. Wenn dann die Färbung kaum beginnt, giefst man das saffrangelbe, bitter schmeckende Wasser ab, mischt es mit reinem Wasser und trinkt es. (*v. Humboldt*).

4) P. **sorbilis** Mart. Mit aufrechtem, eckigem, kahlem Stengel, gefiederten, zweijochigen Blättern, deren Blättchen länglich und entfernt buchtig-stumpfgezähnt sind, die seitlichen am Grunde zugerundet, das unpaare keilförmig; mit nacktem, kahlem Blattstiel, aufrechten, flammigen Trauben, und birnförmigen, ungeflügelten, geschnabelten Früchten, deren Klappen innen zottig sind. Die reifen Saamen dieser Pflanze, welche in Nordbrasilien und der Provinz Parà wächst, dienen zur Bereitung einer Paste, **Guaraná** benannt, welche besonders von den Mauhé's bereitet, dort vielfach im Gebrauche ist. Wenn die Saamen an der Sonne so weit getrocknet sind, dafs sich der Saamenmantel abreiben läfst, schüttet man sie in einen steinernen Mörser, oder auf eine vertiefte, von unten erwärmte Platte, reibt sie zu einem feinen Pulver, welches mit Wasser angemengt, oder dem Thau ausgesetzt, sich kneten läfst. In diesen Teig mengt man noch einige wenig zertheilte oder ganze Saamen, und formt aus der Masse cylindrische oder spitzweckenförmige, seltner kugelige Pasten von 12—16 Unzen Schwere, 5—8 Zoll Länge, und verhältnifsmäfsiger Dicke. Im Rauch oder in der Nähe des Feuers getrocknet, werden diese Massen äufserst fest, und schwer zersprengbar, und können sich in Blätter von Scitamineen gewickelt, und in Körbe oder Säcke gepackt, mehrere Jahre lang gut erhalten; weniger gut jedoch wenn Cacaopulver oder Mandioccamehl der Paste zugesetzt wird, wodurch sie auch im Bruche weifslich erscheint. Die ächte Guaraná zeichnet sich durch gröfsere Schwere, Härte und Dichtigkeit, und die gräulich-rothe Farbe ihres Pulvers vor

der unächten aus, deren Pulver mehr weifs ist. Sie hat eine bald schwärzliche, bald grau-braune, bald chocolatenartige Farbe, einen eigenthümlichen Geruch, fast wie altes, saures Brod, einen zusammenziehend-bitterlichen Geschmack, und enthält einen eigenthümlichen Stoff (Guaranin), welchen man früher bald dem Caryophyllin, bald dem Anemonin verwandt glaubte, welcher sich jetzt aber nach neueren Untersuchungen (Journ. de Pharm. 1840) als identisch mit dem Coffeïn herausgestellt hat. Er betäubt Fische, und führt bei höhern Thieren mit Lähmungen der Extremitäten und Trismus den Tod herbei. Man reibt das Guaraná in Brasilien auf dem mit zahlreichen Knochenfortsätzen versehenen Zungenbeine des Fisches Pirarucu (Sudis Gigas, Cuv.), und bereitet daraus mit Zucker und Wasser ein der Chocolate-Limonade ähnliches Getränk, welches häufig genossen wird. Es afficirt hauptsächlich die Nerven des Unterleibs, und wirkt sehr kräftig als deprimirendes Mittel bei Diarrhöen und Ruhren, die von Erkältung oder Gemüthsaffecten herrühren, oder überhaupt bei Zuständen, wo eine krankhaft gesteigerte Sensibilität des Plexus coeliacus vorhanden ist. Es wird dagegen bei Congestionen oder Saburra nicht angezeigt. In gröfseren Quantitäten erregt es das ganze Nervenleben, bringt Doppelsehen, Funken vor den Augen, Schlaflosigkeit, eine ungewöhnliche Aufregung, und andere ähnliche Zustände hervor. Bei Mutterblutflüssen und andern passiven Blutungen hat es vortreffliche Dienste geleistet. Auffallend ist die, durch ganz Brasilien verbreitete Meinung, dafs es zwar als Aphrodisiacum wirke, zugleich aber die vis foecundans seminis virilis nehme (*Mart.* u. *Buchn.* Rep. f. Pharm. 1829 u. Reise Th. III.)

5) P. australis *Aug. St. Hilaire*, mit kletterndem, sechseckigem Stengel, gefiederten, gedreiten Blättern, eingeschnitten-gesägten, kahlen Blättchen, nacktem Blattstiel, langgestielten, armblütigen Rispen mit rosenrothen Blumen, birnförmigen, stumpfen Früchten. Diese in Wäldchen am Uruguay wachsende Pflanze schien *Aug. St. Hilaire* wahrscheinlich diejenige zu sein, welche der Lecheguana-Wespe (Polistes Lech. Latr.) das Material zu dem giftigen Honig lieferte, durch welchen dieser Reisende erkrankte. (Hist. d. plant. l. plus rémarq. du Brésil.) v. Schl — l.

PAVANAE LIGNUM. S. Croton Tiglium.

PAVO cristatus L., der Pfau, ein bekannter Vogel unserer Hühnerhöfe, zur Familie der Gallinae gehörend, ursprünglich im wärmeren Asien zu Hause. Der erwachsene Pfau hat ein zähes, trockenes, übelschmeckendes, schwerverdauliches Fleisch; daher wird vor dessen Genufs gewarnt, und besonders den an Leber oder Milz Leidenden für schädlich erachtet; junge Pfauen dagegen wurden schon von den Alten bei ihren Gastereien geschätzt, und noch mehr die Pfaueneier, welche den Hühner- und Gänseeiern vorgezogen wurden; sie sollen zwar schmackhaft, aber schwer verdaulich sein. Gegenwärtig aber werden diese Speisen seltener genossen. v. Schl — l.

PECCO. S. Thea.

PECH. S. Pinus.

PECHURIM und PECURIM. S. Laurus.

PECSENYED oder Pötsching. Bei diesem Fürstlich Estherhàzyschen Dorfe des Königreichs Ungarn, Oedenburger Gespannschaft, befindet sich eine Mineralquelle, welche von *J. N. Hell*, *Alb. Steigenberger* und *v. Jaquin* chemisch untersucht worden ist. Nach dem Letzteren enthalten sechzehn Unzen ihres Wassers:

Chlornatrium	0,300 Gr.
Schwefelsaures Natron	3,850 —
Kohlensaure Kalkerde	3,666 —
Kohlensaure Talkerde	1,466 —
Schwefelsaure Kalkerde	0,666 —
Clorcalcium	0,233 —
Kieselerde	0,133 —
Eisenoxydul	0,833 —
	11,147 Gr.
Kohlensaures Gas	39,866 Kub.-Zoll.

Literat. *E. Osann*, Physik.-medic. Darst. d. bekannt. Heilq. Th. II. Berl. 1832. S. 263. Zweite Ausg. 1841. S. 305. O — n.

PECTEN OSSIS PUBIS. S. Becken.

PECTIN (Pflanzengallerte, gelée végétale). Ein Bestandtheil einer grofsen Menge von Vegetabilien, namentlich häufig in Früchten und saftigen Wurzeln enthalten, vorzüglich reich im Safte der Johannisbeeren, aus welchen man diese Substanz auf folgende Weise darstellt: der Saft wird mit

Alkohol vermischt, wodurch das Pectin gefällt wird, welches nach einigen Tagen durch Filtration gesammelt, und durch häufiges Auswaschen mit schwachem Weingeiste gereinigt, dann getrocknet wird. Das Pectin bildet im trockenen Zustande eine durchscheinende, geruch- und geschmacklose Masse, welche im Wasser aufschwillt, und zuletzt einen dicken Schleim bildet. In kochendem Wasser quillt es nicht so gut auf, und Weingeist löst es gar nicht. Die wässrige Auflösung wird weder von Galläpfeltinktur, noch von salzsaurem Kalk, noch von den Chloriden des Zinnes, Quecksilbers, Platins, und von salpetersaurem Silber gefällt, wohl aber durch die meisten erdigen Salze, durch die des Kupfer-, Blei-, Nickel-, Kobalt- und Eisenoxyds, auch durch salpetersaures Quecksilberoxydul und Oxyd. Das Pectin zerfällt bei Behandlung mit Salpetersäure in Schleim-, Oxal- und sehr wenig Kohlenstickstoffsäure, bei der Behandlung mit feuerfesten Alkalien (selbst durch sehr geringe Mengen), in pectische Säure. *Mulder* hat diese Substanz analysirt, und ihre Zusammensetzung wenig abweichend von der der pectischen Säure gefunden.

v. Sch — l.

PECTINAEUS MUSCULUS s. pubo-femoralis s. lividus, der Kammmuskel, ein länglich-viereckiger, platter Muskel, entspringt unter dem Gimbernatschen Bande von dem Schaambeinkamme, wendet sich im Absteigen nach aufsen und hinten, gelangt so zum kleinen Rollhügel, und setzt sich unter demselben an die innere Lefze der Linea aspera femoris fest, wohin seine kurze, platte Sehne mit der des kurzen Anziehers des Oberschenkels sich vereinigt. Er beugt das Hüftgelenk, und adducirt zugleich den Oberschenkel. Ist zuweilen gespalten oder doppelt.

S — m.

PECTINATI MUSCULI. S. Cor.

PECTINIS OS, (Schaambein). S. Becken.

PECTISCHE SÄURE, (Gallertsäure, Pflanzengallerte, Grossulin, Acidum pecticum, von πήκτος, geronnen, gerinnbar). Der Schleim, welcher sich in sehr vielen Pflanzen findet, und wegen seiner Eigenschaft zu gerinnen, mit dem Namen Pflanzengallerte bezeichnet wurde, ist erst 1824 von *Braconnot* als eine eigenthümliche Säure erkannt worden. Vorzüglich reich daran sind die Wurzeln, Stengel und Blätter krautratiger Gewächse. Nach dem Entdecker erhält man die Säure

auf folgende Weise: Die zu einem Brei zerriebenen Rüben werden ausgepresst, der Rückstand wird mehreremal mit Wasser abgespült, dann mit einer sehr verdünnten Aetzkalilauge (auf 50 Th. Masse 1 Th. Kali, 300 Th. Wasser) angerührt, und bis zum Sieden erhitzt. Die durch Leinen geseihte Flüssigkeit enthält pectischsaures Kali, welches man leicht durch Salzsäure, unter Fällung der Gallertsäure zersetzen kann. In diesem Zustande ist sie aber schwierig auszuwaschen; daher zersetzt man die alkalische Flüssigkeit durch salzsauren Kalk, wodurch auflösliches, salzsaures Kali, und unauflöslicher, gallertsaurer Kalk gebildet wird. Letzterer wird mit sehr verdünnter Salzsäure zerlegt. Die in kaltem Wasser ganz unlösliche Säure läſst sich durch wiederholte Behandlung mit Wasser ganz rein darstellen. Im feuchten Zustande gleicht die Gallertsäure einer farblosen Gallerte, welche zu durchscheinenden Blättchen eintrocknet, die bei der Behandlung mit kochendem Wasser zwar wieder etwas aufquellen, aber nicht in den frühern gallertartigen Zustand zurückkehren. Die wässrige Auflösung reagirt und schmeckt schwach sauer, und wird durch Säuren, Salze, Alkohol, Kalk- und Barytwasser, auch durch Zucker, als Gallerte gefällt, worauf die Geléebildung der mit Zucker versetzten Säfte saurer Früchte beruht. *Mulder* hat sich besonders mit Ergründung der elementaren Zusammensetzung dieser Pflanzensäure beschäftigt. Bei allen Untersuchungen der nach obiger Weise dargestellten Säure fand dieser Chemiker 4—5 pC. Kalk, woraus er den Schluſs zieht, daſs die reine Säure noch unbekannt sei, und daſs die dafür gehaltene Substanz als drei- und fünffach pectischsaurer Kalk angesehen werden müsse. *Regnault* fand die Gallertsäure zusammengesetzt aus

12MC	8MH	10MO
45,47	4,95	49,58

Unter den gallertsauren Salzen sind die gallertsauren Alkalien leicht löslich in Wasser, die übrigen sind schwer löslich oder unlöslich. Die Säure verbindet sich leicht mit Blei- und Kupferoxyd, und bildet damit unlösliche Salze, deshalb sind gallertsaure Alkalien als Antidota bei Vergiftungen mit Blei- oder Kupfersalzen empfohlen worden.

Frémy hat eine sehr schätzbare Arbeit über das Pectin und die pectische Säure bekannt gemacht, welche die Pflan-

zenphysiologen und Chemiker zu weiteren Forschungen veranlassen werden. (Journ. d. pharm. Mai 1840 p. 368., und Journ. f. pract. Chem. XXI. 1—24). Dieser Chemiker sucht besonders die Bildung des Pectins und die Umwandlung desselben in Gallertsäure in den Pflanzen nachzuweisen.

v. Schl — l.

PECTORALE. S. Schnürbrust.

PECTORALES MUSCULI. S. Brustmuskeln.

PECTORALES NERVI, die Brustnerven. Man unterscheidet vordere und hintere; die vorderen (N. pectorales anteriores) entspringen aus den Wurzeln des Plexus brachialis vom 5ten bis zum 8ten Cervicalnerven, und gehen 1) zum Musculus subclavius, 2) zum Musculus pectoralis major und minor; die hinteren (N. pectorales posteriores) entspringen nahe an den Rippenhaltern aus der hinteren Seite des 5ten und 6ten Cervicalnerven, verbinden sich gewöhnlich zu einem langen Nerven, der an der Seite des Thorax herabläuft, und den einzelnen Zacken des grofsen vordern Sägemuskels Zweige giebt. *Bell* nennt diesen Nerven den äufsern Athmungsnerven (N. respiratorius externus). S. Plexus brachialis.

S — m.

PECTORALES NERVI. S. Thoracici nervi spinales.

PEDICULARIS. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Pediculares Juss. oder Scrofularineae R. Br., im *Linné*'schen System zur Didynamia Angiospermia gehörend. Sie enthält meist ausdauernde, krautartige, in Wiesen und Sümpfen, besonders auf Gebirgen wachsende Pflanzen, deren Blätter einfach oder mehrfach gefiedert sind, und deren Blumen von rother oder gelber Farbe eine deckblättrige, endständige Traube bilden. Der Kelch ist röhrig oder aufgeblasen, 5zähnig; die 2lippige Blumenkrone hat entweder eine geschnabelte und gezähnte, oder eine abgestutzte oder eine helmförmige Oberlippe, eine dreitheilige Unterlippe, stachelspitzige Staubbeutel, einen vieleiigen Fruchtknoten, und netzförmig-grubige Saamen. In unsern Ebenen wachsen zwei Arten:

1. P. palustris L. (Läuse- oder Fistelkraut). Eine einjährige, auf sumpfigen Wiesen wachsende, bis über 1 Fufs hoch werdende Pflanze, mit ästigem, meist einfachem Stengel, gefiederten Blättern, fiederspaltig-gekerbten Blättern, auf-

geblasenen 2spaltigen, gekammten Kelchen, die helmförmige Oberlippe so lang als die Unterlippe.

2. P. sylvatica L. Ebenfalls eine einjährige, auf feuchten Wiesen und Triften wachsende, nur einige Zoll hohe Pflanze, mit ausgebreiteten oder niederliegenden Stengeln an dem centralen, aufrechten, mit gefiederten Blättern, deren Blättchen gezähnt sind, aufgeblasenen, ungleich 5spaltigen, gekammten Kelchen, die helmförmige Oberlippe länger als die Unterlippe.

Beide Pflanzen werden vom Vieh, man sagt mit Ausnahme der Ziegen, nicht gefressen, und sollen dem Rindvieh und den Schaafen schädlich sein. Es geht auch die Sage, dafs, wo sie auf den Weiden wachsen, das Vieh von Läusen befallen werde, daher ihr Name. Früher wurde das Kraut derselben (Herba pedicularis) frisch ausgeprefst als ein reinigendes, austrocknendes, heilendes Mittel bei bösen Geschwüren, Fisteln gebraucht, dann aber auch, mit Wein gekocht, innerlich als ein blutstillendes Mittel bei zu starker Reinigung oder Mutterblutflüssen. *Linné* will die erste Art gebraucht wissen, wogegen die ältern Botaniker vorzugsweise von der andern reden.

v. Schl — l.

PEDILUVIUM, vergl. Bad. Bd. IV. S. 563.

PEDUNCULI CEREBRI. S. Encephalon.

PEDUNCULI GLANDULAE PINEALIS. S. Encephalon.

PEFAULINA RADIX. S. Radix.

PEGANUM. Unter πήγανον begreifen die alten griechischen Schriftsteller mehrere Arten von Raute (Ruta) und auch, wie Viele glauben, diejenige Pflanze, welche Harmela, von *Linné* aber Peganum Harmela genannt (πήγανον ἄγριον Diosc.), von den Türken, Arabern und Aegyptern nach *Bellonius* Zeugnifs als ein wichtiges Mittel zur Vertreibung der bösen Geister gebraucht wird. Es gehört dieselbe zur Familie der Rutaceae, und steht in der Dodecandria Monogynia des *Linné*'schen Systems. Sie wächst von Spanien bis nach Kleinasien und Aegypten, hat bis 2 Fufs hohe Stengel, Blätter, welche denen des Gartenrittersporns ähnlich sehen, und einzelne gestielte Blumen, deren 5theiliger Kelch blattartige Zipfel hat, deren 5 Blumenblätter 3nervig, oben weifs, unten grünlich sind, deren 15 Staubgefäfse am Grunde häutig erweiterte Staubfäden haben, deren Stempel

einfach ist. Die Frucht eine 3fächrige, 3klappig sich öffnende, vielsaamige Kapsel. Alle Theile dieser Pflanze riechen stark und unangenehm, schmecken etwas beifsend und harzig-bitter unangenehm. Im Orient soll man das Kraut zu Umschlägen bei geschwollenen Füfsen und die gerösteten Saamen benutzen, um einen mit Fröhlichkeit verbundenen berauschten Zustand hervorzurufen. In Spanien wird die Asche des Krauts zur Bereitung von Lauge bei der Wäsche gebraucht, und die Saamen sollen durch ein noch unbekanntes Verfahren das türkische Roth geben. v. Schl—l.

PEIDEN. Bei dem Weiler dieses Namens, auf einer Anhöhe über dem linken Ufer des Glenner, in der schweizerischen Gemeinde Pleif, Kantons Graubündten, eine halbe Stunde vom Dorfe Cumbels, eine und dreiviertel Stunden südlich von Jlanz befinden sich mehrere, zur Klasse der Glaubersalzquellen gehörige Mineralquellen, die mit einem Badehause versehen sind. Dasselbe liegt in der Tiefe des Thals auf dem rechten Ufer des Glenner, 2400 Fufs über dem Meere, durch die örtlichen Verhältnisse sehr beengt.

Die Anstalt ist sehr alt; schon *Wagner* gedenkt dieser Mineralquellen im Jahre 1680, nach ihm *Scheuchzer* und *Walser* unter dem Namen des Cumbelsbaiderbades; sie wird jedoch nur wenig benutzt.

Der Mineralquellen sind vier von fast gleicher Qualität, nur quantitativ verschieden: 1. Die erste Mineralquelle entspringt nur sparsam aus verwittertem Mergelschiefer, hart am linken Ufer des Glenner, und wurde von *Teuchel* über den Flufs zum Badehause geleitet; — 2. Die zweite oder die Trinkquelle quillt aus einem Thonschieferfelsen vor dem Badehause, ist, wie die vorige, nicht gefafst, und giebt in einer Minute gegen 4 Maafs Wasser; — die dritte wird vorzugsweise zu Bädern benutzt; — die vierte, kleine, unbenutzte Quelle entspringt gerade vor dem Hause. Eine fünfte, angeblich stärkere Quelle soll vom Glenner verschwemmt worden sein.

Das Mineralwasser ist klar, von einem angenehmen, stark tintenhaften, säuerlich-salzigen Geschmack, und bildet, längere Zeit der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt, einen ocherartigen Niederschlag; die Temperatur beträgt 5° R., das specif. Gewicht 10039.

Nach *Capeller's* Analyse enthält die Trinkquelle in sechzen Unzen Wasser:

Schwefelsaures Natron	5,93	Gr.
Schwefelsaure Talkerde	2,31	—
Schwefelsaure Kalkerde	10,15	—
Chlorcalcium	1,95	—
Kohlensaure Kalkerde	7,52	—
Kohlensaure Talkerde	3,15	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,23	—
Extractivstoff	0,20	—
	31,44	Gr.
Kohlensaures Gas	9,6	Kub. Z.

Das Mineralwasser besitzt stärkende, auflösende, die Se- und Excretionen befördernde Wirkungen. Man benutzt dasselbe innerlich und äufserlich bei chronischen Leiden der Reproduction und Assimilation, Magenschwäche, Verschleimungen und Säure der ersten Wege, allgemeiner und örtlicher Nervenschwäche und den dadurch bedingten hysterischen und hypochondrischen Beschwerden, passiven Schleim- und Blutflüssen, chronischen Hautausschlägen, atonisch-gichtischen und rheumatischen Leiden.

Literat. *Kaiser* und *Capeller*, Beschreibung der bündtnerischen Sauerquellen. Chur 1826. S. 79. — *Gabr. Rüsch*, Anleitung zu dem richtigen Gebrauch der Bade- und Trinkkuren. Th. II. Ebnat 1826 bis 1832. S. 339. — Beschreibung aller berühmten Bäder in der Schweiz. Aarau 1830. S. 351. — *A. Vetter*, theoretisch-practisches Handbuch der Heilquellenlehre. Berlin 1838. Th. II. S. 54. — *E. Osann's* physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilq. Th. I. Zweite Aufl. Berlin 1839. S. 356. O — n.

PEISSENBERG. An dem nordöstlichen Abhange des Peifsenberges, im Landgericht Weilheim des Königreichs Baiern, entspringt beim Kloster Polling, 1800 Fufs über d. M., der sogenannte Sulzbrunnen am Peifsenberge, — welcher letztere der Flötzformation angehört, und in welchem Lager von Nagelflühe und Braunkohlen wechseln. Die Mineralquelle, jetzt Eigenthum des Pharmaceuten *Ignaz von Stahl* aus Augsburg, ist in Tuffstein gefafst, mit Brettern gedeckt und verschlossen, hat eine Tiefe von fünf Fufs, und ist mit einer Badeanstalt versehen, in der sich Badezimmer mit kupfernen und hölzernen Wannen befinden, die sich aber nur

eines wenig zahlreichen Besuchs erfreut. Das Klima ist das der Niederalpen.

Nach *Vogel* enthalten sechzehn Unzen des Mineralwassers:

Kohlensaure Kalkerde	0,85	Gr.
Kohlensaure Talkerde	0,15	—
Kohlensaures Natron	0,30	—
Schwefelsaures Natron	0,10	—
Chlornatrium	0,10	—
Eisen, Kieselerde, Humusextr.	0,10	—
	1,60	Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0,1	Kub. Z.

Der Sulzerbrunnen wird fast nur in Form von Bädern gebraucht, wirkt im Allgemeinen auflösend, gelinde stärkend, und hat sich hülfreich bei Hämorrhoidalleiden und chronischen Hautausschlägen erwiesen.

Literat. Vergl. *E. Osann's* physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen. Th. II. Zweite Aufl. Berlin 1841. S. 666.

O — n.

PELAGHE. Die eisenhaltige Therme P. di Monte Rotondo im Grofsherzogthum Toscana entspringt im Val di Cornia, zwei Miglien vom Monte Rotondo, bei der Villa di Vecchienna, aus Dammerde. Das Thermalwasser ist klar, geruchlos, von leicht zusammenziehendem Geschmack, und hat eine Temperatur von 30° R.; — das demselben entsteigende Gas fand *Giulj* aus 60 Theilen kohlensaurem Gase, 16 Theilen Sauerstoff- und 24 Theilen Stickgas zusammengesetzt.

Nach *Giulj* enthalten sechzehn Unzen des Thermalwassers:

Schwefelsaure Kalkerde	0,533	Gr.
Chlornatrium	2,132	—
Chlormagnium	0,533	—
Chlorcalcium	0,533	—
Kohlensaures Natron	1,066	—
Kohlensaure Talkerde	0,266	—
Kohlensaure Kalkerde	1,066	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,266	—
	6,395	Gr.

Das Thermalwasser wird in allen den Fällen, wo ähnliche indifferente Thermalquellen indicirt sind, wie bei Rheumatismen, Gicht, Lähmungen u. a. empfohlen.

Literat. *Giulj*, Storia naturale di tutte l'acque minerali di Toscana

ed uso medico delle medesime. Firenze e Siena 1833. — *E. Osann's* physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilq. Th. I. Zweite Aufl. Berlin 1839. S. 406. O — n.

PELAGO. In der Gemeinde Pelago im obern Arnothal des Grofsherzogthums Toscana, liegt unweit Pelago das danach benannte Bad und Mineralwasser in einer gesunden und angenehmen Gegend. Die Mineralquelle entspringt einem Bruchstein, welcher, mit Kalkstein wechselnd, das Terrain der Gegend bildet, riecht nach Schwefelwasserstoffgas, schmeckt süfslich, ist von süfslich hepatischem Geschmacke, klar, und hat die Temperatur von 14° R.

Nach *Giulj* enthalten sechzehn Unzen desselben:

Chlornatrium	0,533 Gr.
Chlorcalcium	Spuren
Kohlensaures Natron	1,599 —
Kohlensaure Talkerde	0,533 —
Kohlensaure Kalkerde	1,599 —
	4,264 Gr.
Kohlensaures Gas	0,522 Kub. Z.
Schwefelwasserstoffgas	0,522 — —
	1,044 Kub. Z.

Das Mineralwasser wird innerlich und äufserlich angewendet, und als Getränk, namentlich sehr gegen Gries und Blasenkatarrhe, gerühmt.

Literat. *Giulj*, Storia naturale di tutte l'acque minerali di Toscana ed uso medico delle medesime. Firenze e Siena 1833. — *E. Osann's* physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilq. Th. I. 2te Aufl. Berlin 1839. S. 396. O — n.

PELARGONIUM. Theils wegen der Schönheit und Fülle der Blume, theils wegen des Wohlgeruchs der Blätter werden von dieser am Cap einheimischen Pflanzengattung eine Menge Arten und Bastardformen bei uns in Gärten gezogen. Es gehört dieselbe zu der Familie der Geraniaceae, und in die Monadelphia Heptandria des *Linné*'chen Systems; sie unterscheidet sich von den Geranien durch die honigführende, mit dem Blumenstiel verwachsene Röhre, welche vom obersten Kelchblatte ausgeht, durch die unregelmäfsige, 5blättrige Krone, durch die 10 Staubgefäfse, von denen 3 oder 5 steril sind, endlich durch die innen gebarteten, spiralig sich drehenden Fruchtgrannen.

P. roseum W. und capitatum Auct., beide von angenehm rosenartigem Geruch, hat man zur Gewinnung eines Rosengeistes und Rosenwassers empfohlen, auch aus ersterem ein leicht krystallisirbares aetherisches Oel dargestellt, mit welchem auch das ächte Rosenöl verfälscht sein soll. Die Blätter von P. cucullatum, von starkem Geruch und gewürzigem Geschmack, hat man als ein schleimiges, erweichendes und zugleich reizendes Mittel bei krampfigen Unterleibsleiden mit Erfolg angewendet, und wahrscheinlich könnten auf ähnliche Weise noch viele der zahlreichen Arten benutzt werden, unter denen auch einige vorkommen, welche widrig riechen, andere, welche sauer schmecken, während andere Knollen an ihrer Basis erzeugen, die bald als Nahrungsmittel, bald, wie bei P. antidysentericum (Jenkinsonia antid. Eckl.), gegen Dysenterie von den Eingebornen gebraucht werden. v. Schl — l.

PELIKAN. S. Instrumente, zahnärztliche.

PELLAGRA, ein mifsverstandener und hierdurch verderbter Name, den man eben von πέλλα, pellis, Haut, und ἄγρα, was in Zusammensetzungen ein wildes und ziehendes Leiden andeutet, nach der Analogie von Podagra u. s. w., herleiten zu müssen glaubte. In der That ist schon seit langer Zeit, namentlich wie *Frapolli* nachgewiesen, seit dem Jahre 1578 ein eigenthümliches (ob dasselbe, kann dahingestellt bleiben), mit Häutung begleitetes Leiden im Milanesischen unter dem Namen pellarella oder pellarola bekannt gewesen, was man nicht anders als „Häutchen" oder „Häutchenkrankheit" übersetzen kann, und womit man insbesondere auch das Ausfallen der Haare mit Abschuppung, welches im 16. Jahrhunderte ein so häufiges Symptom der consecutiven Syphilis war, bezeichnete. Aus diesem Diminutiv ist der Name unter einer gelehrteren Form — pellara, pellagra — in die ärztliche Sprache übergegangen. Synonyme sind Pellarsis, Lepra lombardica, mediolanensis, italica, provinziell Salsedine (v. salsedo), mal rouge d'Italie, lombardische Rose.

Das Pellagra ist eine sehr merkwürdige Krankheit, eben sowohl der Symptome wegen, als vermöge der Dunkelheit ihrer Entstehung und Bewegung. Sie bildet ein endemisches Leiden, das zuerst am Südfufse der Alpen längs der Hügelketten, welche die Querthäler des Lago di Como und Lago

maggiore scheiden, beobachtet worden ist, und dessen erste genauere ärztliche Berücksichtigung in das Jahr 1740 fällt. Ehe wir jedoch den endemischen Character des Pellagra näher berücksichtigen, ist es nöthig, die Beschreibung der Krankheit voranzuschicken. Das Pellagra ist, in seiner reinen Form, eine Jahreskrankheit (morbus annuus), welche gewöhnlich in den Monaten März oder April ihren Anfang nimmt, und gegen den Juli bis September wieder verschwindet.

Der erste Jahresanfall tritt nicht selten ganz ohne allgemeine Beschwerden oder Vorboten ein. Auf dem Rücken der Hände, Füfse, auf der Brust bei Männern, dem Rücken bei Weibern (weil letztere den Hemdenschlitz hinten tragen), seltener an anderen, der Einwirkung der Sonnenstrahlen unmittelbar ausgesetzten Stellen erscheinen rothe, runde, glänzende, etwas gewölbte Flecken, mit lebhaftem Jucken und Spannen. Die Röthung ist intensiver, als bei der Rose. Nach Verlauf einiger Tage, Wochen, selbst Monate bilden sich an der Oberfläche kleine Tuberkeln; die Haut wird trocken, erhebt und furcht sich, und hinterläfst bei der Abschuppung eine glänzende Oberfläche, die sich gegen Ende des Sommers ganz verliert, und der natürlichen Beschaffenheit Platz macht. Diese Affection ist, wie gesagt, bisweilen von gar keinem bemerklichen Allgemeinleiden begleitet, häufiger jedoch finden sich vor und mit dem Ausbruche und Verlaufe des Erythems gastrische Störungen, Appetitlosigkeit oder Gefräfsigkeit, Uebelkeit, Ekel oder wirkliches Erbrechen mit weifs oder gelblich belegter Zunge, Verstopfung, Empfindlichkeit des Unterleibes gegen Berührung, so wie nervöse Symptome, allgemeine Abgeschlagenheit und Muskelschwäche, ziehende Schmerzen mit trüber und mürrischer Gemüthsstimmung oder Hypochondrie, dem sogenannten Mal del Padrone. Alle diese Zufälle pflegen im Frühjahr einzutreten und im Herbste vollständig zu verschwinden.

Sie zeigen sich sogar bisweilen an Individuen ohne den Eintritt eines Hautausschlages, und werden dann deutlich nur durch die Periodicität characterisirt, welche ihr Eintreten und Verschwinden begleitet (P. latens s. larvata.)

Im nächsten Jahre erscheinen nun die Zufälle, nachdem sie im Januar und Februar meist bis auf die letzte Spur verschwunden waren, und den Anschein der Heilung hinterlie-

ſsen, im März oder April mit gröſserer Intensität als früher wieder. So dauert die Krankheit oft eine beträchtliche Anzahl von Jahren fort, während deren aber die Intermissionen immer kürzer und immer weniger rein werden, so daſs zumeist die Krankheit sich in eine anhaltende unter schlimmern Zufällen verwandelt.

Man bezeichnet die Periode dieser Verschlimmerung gewöhnlich als den zweiten Grad der Krankheit, wobei sowohl das Hautleiden, als die allgemeinen Symptome sich steigern. Die Haut wird verdickt, miſsfarbig, in tiefen Spalten gefurcht, schmerzhafter. Die Abschuppung, welche anfangs kleienartig war, geschieht nun in gröſseren Massen, die Schuppen selbst sind borkiger, vollständig trocken, zwischen Pityriasis und Psoriasis die Mitte haltend. Ergreift das Uebel die behaarten Theile, so werden sie kahl während der Abschuppung. Das Ansehn ist gelb, erdfahl, miſsmuthig, das Auge trüb, verdüstert, die Pupille stier; dabei ist die innere Schleimhaut stärker gereizt, Cardialgie, Erbrechen, unaufhaltsame Diarrhöen bei Hitze des Mundes, rissigen Lippen, Aphthenbildung, brennendem Schmerze in diesen Theilen. Die Zunge ist meist schmutzig belegt, das Zahnfleisch blutet leicht, der Athem ist übelriechend, salzigschmeckender Speichelfluſs, von welchem die Volksbenennung Salsedine herrührt, wird häufig, jedoch nicht immer bemerkt. Dieser Speichelfluſs ist besonders stark des Morgens. Auch aus Nase und Augen strömt oft eine helle und schleimige Feuchtigkeit, die Menstruation setzt aus. Die Harnabsonderung ist in der Regel reichlich, bei einiger Trübung. Die nervösen Symptome zeigen sich als tiefe Verstimmung des Gemüths, bisweilen in wahre Melancholie übergehend, anhaltender Kopfschmerz, Ohrenklingen, Delirien und Krämpfe. Als ein merkwürdiges Symptom wird von *Otto* Brennen im ganzen Kopfe und Rückgrathe bezeichnet, das sich nach dem ganzen übrigen Körper verpflanzt, um in der Fuſssohle zu endigen. Dieses Brennen ist oft so heftig, daſs der Kranke viele Nächte hindurch seine Augen nicht zu schlieſsen vermag; die Berührung der Sonnenstrahlen vermehrt es. Oft ist damit die gröſste Verwirrung der Sinne verbunden; es scheint dem Kranken, als ob ein Funke oder eine electrische Flamme von dem Gehirn ausgehe, und durch seine Augen, Ohren und Nasenlöcher ströme. Er glaubt öfter, den

unaufhörlichen Lärmen einer Mühle oder eines Hammers, der auf einen Ambos geschlagen wird, oder den Laut einer Glocke zu hören, und nicht selten entstehen Starrkrampf, St. Veitstanz, Convulsionen.

Je entschiedener diese Symptome hervortreten, desto deutlicher bezeichnen sie den Eintritt des dritten Grades des Leidens, dessen Ausgänge sodann Monomanie, Selbstmordtrieb, auch Mordsucht, Morie, Idiotismus, Abzehrung, Colliquation, begleitet vom Verlust der Sinneskräfte, namentlich von Amblyopie ist. Bisweilen sterben die Kranken auch plötzlich unter Zuckungen. Dabei ist die Haut, in Folge des stets erneuerten Ausschlags, allmälig verdickt, lederartig, von Furchen und Spalten durchzogen, breitschuppig, und mehr und mehr unempfindlich geworden. Ecchymome im Gesicht, auf dem Rücken und an den Armen gehen bisweilen dem Tode voran.

Leichenöffnungen. Die Ergebnisse der Leichenuntersuchungen sind wenig befriedigend. Wie in allen Krankheiten, zu denen sich colliquative Symptome gesellen, oder die mit einer biliösen Entmischung in Verbindung stehen, hat man auch hier die Schleimhaut des Darmkanals injicirt, verschwärt u. s. w. gesehen; wonach es nicht fehlen konnte, dafs die auch in Italien zu einigem Ansehn gelangte *Broussais*'sche Schule über die Natur der Krankheit hinreichende Aufklärungen erhielt. Veränderungen in der Beschaffenheit des Gehirns und Rückenmarks, Ausspritzungen, Verdichtung, Ergiefsungen, Erweichung oder Verhärtung sind ebenfalls nicht selten beobachtet worden; keine solche Störung wird beständig wahrgenommen. Eben so hat man bisweilen Spuren von Entzündungen anderer Organe, der Leber, Milz, des Bauchfells, der Lungen, des Brustfells, Wasseransammlungen u. dgl. beobachtet. Einen Schlufs aus diesen Wahrnehmungen zu ziehen, würde jedoch eine Unbesonnenheit sein, deren sich höchstens ein Systematiker schuldig machen kann.

Verlauf und Dauer. Die ausgebrochene Pellagra kehrt zwar in der Regel in den folgenden Jahren wieder, und tödtet dann, selten vor dem dritten, und meist vor dem siebenten Jahre ihrer Dauer. Indessen gibt es Umstände, unter denen die Krankheit lange aussetzen, und der Kranke ein beträchtliches Alter erreichen kann, wobei jedoch, wenn man

die langen Intermissionen als wahre Heilungen ansieht, mindestens eine sehr starke Neigung zu Rückfällen im Organismus obwaltet.

Ursachen, Ursprung, Verbreitung. Wir gelangen nun zu der Eingangs besonders hervorgehobenen Frage nach der Entstehung des Pellagra.

Zuvörderst mufs es, was das Geschichtliche angeht, ungemein auffallen, in Mitten eines Landes, dessen hohe Cultur mit Recht gerühmt wird, dessen ärztliche Schulen einen bedeutenden und wohlverdienten Namen besitzen, dessen Hospital- und Lazarethanstalten seit langer Zeit vielseitig und tüchtig ausgebildet worden sind, während der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts eine Krankheit von so ausgezeichnetem Character, als das Pellagra, wie über Nacht einen Giftpilz aufschiefsen zu sehen. Woher kam, wie entstand es? War es schon früher in diesen Gegenden heimisch, von so vielen Beobachtern und Reisenden, so vielen Geschichtschreibern und Chronisten, unbeachtet geblieben? Hatte es sich eben erst entwickelt, und welche Ursachen konnten es sein, die ein so neues und in seiner Art unerhörtes Leiden hervorriefen? War irgend ein Krankheitskeim aus der Ferne in diese Gegenden hinübergetragen worden, der nun, auf einem anderen Boden, die Gestalt seiner Blätter, die Beschaffenheit seiner Früchte verändert hatte? Oder war es das Zusammentreten einzelner, noch niemals vereinigt gewesener Ursachen, bei einem oder mehren Individuen, welches einen neuen Stoff von Erkrankungen, ein neues Contagium, oder eine neue Erbanlage hervorrief? Hat etwa, grade in dieser Periode, die Beschaffenheit der Nahrung, Boden, Wasser oder Luft jener Gegenden eine Veränderung erlitten, welche ein so auffallendes Phänomen, wenn nicht ganz erklären, doch ohngefähr begreifen liefse?

Dies sind Fragen, welche sich überall erneuern, wo eine Krankheit bisher ungekannter Art wahrgenommen wird; aber ihre Beantwortung wird um so dringender gefordert, je näher die Periode einer solchen Erscheinung unserem Zeitalter liegt, jemehr also die Möglichkeit einer wirklichen Erkenntnifs gegeben ist. Für ferner liegende Zeiten begnügen wir uns wohl zuletzt, in Ermangelung genauerer Erfahrungen, an jenen dunkeln und bildlichen Vorstellungen, welche Kometen und Erdbeben,

beben, Stürme und Meteore, Dürren und Ueberschwemmungen mit dem Auftreten neuer Krankheiten in eine Art von Verbindung zu bringen suchen, obwohl Kometen, Erdbeben, Stürme und alles dieses sich im Laufe der Jahrhunderte so häufig wiederholt, dafs es schwer halten würde, den Ausbruch einer Krankheit aufserhalb aller zeitlichen Annäherung an Eines oder das Andere derselben zu bringen. Aber wenn wir zuletzt nahe vor uns eine Krankheit erblicken, die auf einem beschränkten, wohlgekannten Raume, ohne alle Flüchtigkeit, plötzlich zu Tage tritt, so dürfen so allgemeine und gar Nichts erweisende Verhältnisse nicht zur Erklärung dieses Umstandes zugelassen werden. Vielmehr müssen die oben vorgelegten Fragen erwogen, und aus ihrer Beantwortung die genaueren Schlüsse über die Sache hergeleitet werden.

Es ist bereits erwähnt, dafs eine Verordnung für das Mailänder Hospital vom 6. März 1578 vorhanden ist, welche befiehlt, dafs alle mit der Pellarella behaftete Kranke in diese Anstalt aufgenommen werden sollten. *Frapolli*, der im Jahre 1771 schrieb, stützt hierauf seine Ansicht von dem älteren Vorkommen der Krankheit, worin ihm *Albera* beipflichtet. *Strambio* sah in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts im Spedale maggiore zu Mailand mehrere Kranke, welche versicherten, dafs nicht allein ihre Eltern, sondern auch ihre Grofseltern an Pellagra gelitten hatten. *Allioni* setzt den Ursprung der Seuche um das Jahr 1715, indem er seine Berechnung auf diese Umstände stützt. *Zanetti*, *Guardini* u. A. halten das Pellagra für eine durchaus junge Krankheit. Dagegen bemerkt ein Rec. in der Salzb. med. Zeitung von 1793, dafs ein Schreiben eines Papstes an einen Fürsten vorhanden sei, worin Jener Diesen von der Heirath mit einer longobardischen Fürstin unter anderen Gründen auch wegen der diesem Volke eigenen Hautkrankheiten abmahnt (*Hammer* a. u. a. O.). Dies würde, selbst auf eine genauere Art nachgewiesen, immer noch keinen Beweis abgeben, dafs grade das Pellagra schon in den vorcarolingischen Zeiten im Volke verbreitet gewesen sei; indessen macht es doch aufmerksam auf die Möglichkeit eines in enge Grenzen eingeschlossenen endemischen Leidens, dessen weitere Verbreitung aber immer erst im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts eingetreten wäre.

Nardi nimmt an, dafs man das Pellagra im Mailändi-

schen zuerst im Anfange des Jahres 1700 gesehen habe, und dafs dasselbe seine Entstehung den Veränderungen verdanke, welchen der italienische Boden seit jener Zeit unterworfen gewesen, und aus denen sowohl die physiologische Schwäche der Bewohner, als auch die übergrofse Wärme der Atmosphäre gefolgt sei. Es sind aber weder für jene Periode solche aufserordentliche Veränderungen nachgewiesen, noch viel weniger die physiologische Schwäche der Bewohner (wenn sie wirklich in dieser Art anerkannt werden müfste) als in dieser Zeit erst entstanden dargethan worden, und endlich zeigen sich auch anderen Orts häufig genug Combinationen schwächlicher Bevölkerungen mit heifsen Gegenden, ohne dafs Pellagra oder eine ähnliche Krankheitsform dort endemisch herrschte. Zwar will *Thouvenel* eine klimatische Veränderung aus gewissen Verhältnissen der Bebauung des Landes herleiten. Man habe die Flüsse in ihrem Laufe gestaut, um das Wasser zur Befruchtung der Reisfelder in Kanälen abzuleiten; man habe die Ebenen mit Bäumen bepflanzt, während die Wälder der höheren Gegenden abgenommen hätten. So sei eine Aria in der Ebene entstanden, die sich auf den mittleren Höhen, wo das Pellagra heimisch ist, mit der rauhen Gebirgsluft vermische, und so eine eigenthümliche Luftbeschaffenheit bilde, welche er als prädisponirende Ursache der Krankheit betrachtet. So sinnreich diese Ansicht auch ist, so scheint sie doch weder thatsächlich vollkommen begründet, noch würde sie, gegenüber vielen ganz ähnlich beschaffenen Localitäten, die eigenthümliche Endemie erklären. Was nun die nächstfolgende Zeit, und namentlich die Periode von den Jahren 1707 bis 1714 betrifft, so ist es bekannt, dafs dieselben durch eine heftige Ausbreitung der Bubonenpest in Europa ausgezeichnet waren. Indessen blieb Italien, und namentlich auch die Lombardei, wo man die Pest schon seit 1630 nicht mehr gesehn hatte, frei von dieser Seuche. Dagegen erwähnen die Schriftsteller sehr mörderischer Epizootieen in den Jahren 1711—1713, und einer ungewöhnlichen Menge von Würmern (vermi), welche die Ernten verheerten und Mangel erzeugten. Wäre eine solche Hungersnoth die Ursache der Entstehung oder Verbreitung des Pellagra mitgewesen, so hätte sie, nach den gewöhnlichen Ansichten, eine allgemeine Epidemie erzeugen müssen, was doch keineswegs der Fall

war. Uebrigens bliebe auch die Frage immer bestehn, warum, nach so vielen vorgängigen Unfällen ähnlicher Art, grade dieser eine so schlimme Folgen gehabt haben sollte.

In der Nahrung der Eingeborenen ist ebenfalls, so viel bekannt ist, zu jener Zeit keine wesentliche Veränderung eingetreten. Der türkische Waizen, Hirse, Bohnen u. s. w. machen die Speise der armen Landleute aus. *Fanzago* hält den Maisgenufs für Ursache des Uebels, und der Anbau dieser Kornart ist allerdings jung genug, um die neue Entstehung zu erklären. Ohne näheren Nachweis hat man auch behauptet, dafs in Amerika in den Maisgebieten ähnliche Leiden herrschten, und *Valenzasca* will selbst beobachtet haben, dafs in dem Bezirke Agordo das Pellagra in dem Maafse verschwunden sei, als man den Mais durch Kartoffeln ersetzt habe. Aber nicht blos im Mailändischen geniefst die niedere Klasse den Mais häufig und fast ausschliefslich; in Südtyrol, in verschiedenen Theilen Frankreichs und Spaniens bildet er ebenfalls — und ohne solche Folgen, das Hauptnahrungsmittel. Nach *Hammer*'s Mittheilung schreibt ein italienischer Arzt, Dr. *Locatelli*, das Pellagra dem Genufs des Rüböls (Ol. brassicae colsae) zu, das nur in den pellagrischen Gegenden den Speisen zugesetzt werde, während man sich anderwärts des Baumöls bediene. Aber auch diese Nahrungsweise ist älter als die Wahrnehmung des Pellagra, und überdies spricht die weit verbreitete Anwendung des huile de colza in Frankreich und bei allen fastenden Bevölkerungen, welche nicht mit dem Oelbaume gesegnet sind, durchaus gegen einen specifischen Einflufs dieses Oels. Andere haben den, bei den Landleuten im Schwange gehenden reichlichen Genufs des Salzes beschuldigt, der wie bekannt der Erzeugung scorbutischer Leiden so günstig, und hier, bei schlechter Nahrung, schlechtem Wasser, Unreinlichkeit und Miasmen der Kanäle und Reisfelder um so mehr von Einflufs sein mufs. Aber auch aus diesem Umstande kann das Eigenthümliche des Pellagra nicht wohl hinreichend erklärt werden.

Was den Character des Bodens anlangt, auf welchem die Krankheit herrscht, so kann ihm eine gewisse Eigenthümlichkeit zwar im Allgemeinen nicht abgesprochen werden, aber es würde zuviel behauptet sein, wenn man diese auf die engen Bezirke beschränken wollte, welche die eigentliche Hei-

math des Pellagra bilden. Die Alpenketten des Gotthard und des hohen Rheinthales fallen allerdings rasch gegen eine der gröfsten europäischen Ebenen nieder, zu der sie starke und reifsende Ströme herabschicken, die, am Nordrande der Ebene, sich in Seen ausbreiten, zwischen denen niedere Querketten von Hügeln sich verflachend hinabsteigen. So ist es auch der Fall bei dem grofsen und Comer-See, wo, an der Grenze zwischen dem mittleren und niederen Laufe des Ticino und der Olona, in den Bezirken von Novara, Olona und Soma das Pellagra zu Hause ist. Von hier aus hat es sich um das Ende des vorigen Jahrhunderts zuerst in das venetianische Gebiet, und dann selbst bis gegen Kärnthen hin verbreitet. Sporadisch will es *Gintrac* an einer weit entfernten Erdstelle im Departement der Gironde beobachtet haben. — Ein Beispiel von einem zu Wien vorgekommenen Falle berichtet *Careno*. Der Boden der pellagrischen Gegenden ist kreidehaltig, trocken, und erzeugt einen ungemein feinen, lästigen Staub. Die Regenhöhe in diesen Gegenden beträgt nach *Schouw* die enorme Zahl von 54″, während sie am Südrande der Ebene gegen die Apenninen noch etwa die Hälfte ausmacht. Es regnet fast das ganze Jahr, der Winter ist rauh, die Hitze des Sommers fast unerträglich zu nennen; das Land wird durch Kanäle künstlich bewässert. Dies sind ziemlich allgemeine Charactere grofser Ebenen am Südrande hoher Gebirge, sie wiederholen sich am Po wie am Ebro, und im gröfseren Maafsstabe am Ganges u. s. w.; — und dennoch, wie verschieden ist nicht der Character und die Constitution der Bewohner dieser Gegenden?

Die Bemerkung, dafs die Mehrzahl der Pellagrischen Frauenzimmer sind, (wenn sie auch nicht in dem von *Otto* u. A. angegebenen Maafse, dafs unter acht Kranken sieben weiblichen Geschlechts seien, ihre Richtigkeit hätte), gehört ebenfalls zu denen, welche die Einsicht in die Ursachen der Krankheit erschweren. Am Meisten wäre noch, da die Weiber die Feldarbeit der Männer theilen, die gröfsere Reizbarkeit ihrer Haut oder ihr mehr lymphatisches Temperament zu berücksichtigen, wodurch sie gegen die specifische Ursache empfindlicher würden.

Eine einzige Thatsache reicht ferner hin, uns zu überzeugen, dafs, wenn es eine Ursache gibt, welche das Pellagra

innerhalb seiner, immer noch beschränkten Grenzen festhält, eine Ursache, welche eben deswegen dem Character des Landes angehören muſs, diese doch keinesweges den alleinigen und hinreichenden Grund zur Erzeugung der Krankheit enthalten kann. Die Krankheit beschränkt sich nämlich durchaus auf die ärmsten Klassen der Landleute; sie zeigt sich nicht in den Städten, obwohl auch hier, wie natürlich, viele Personen dem Mangel ausgesetzt sind; sie ist eines der Erbtheile der thätigen, nicht der müſsigen Armuth.

Eben deshalb hat man den Einfluſs der Sonne beschuldigt, und das Pellagra für eine Art von Insolation erklärt. Aber warum bringt die Sonne Ungarns, Griechenlands, Aegyptens, Spaniens und Nordafrikas, Carolinas, Jamaikas und Brasiliens, warum der Himmel von Arabien, Indien und Persien, warum endlich nicht einmal Piemont oder Toscana etwas Aehnliches hervor? Warum wird zwar der Hautausschlag bei Abwehrung des Sonneneinflusses verhütet, aber nicht die allgemeine Krankheit des Frühjahrs, mit ihrer jährlichen Wiederholung? Wir müssen es uns gestehen, daſs diese Räthsel noch keine Beantwortung erfahren haben. Wie so viele lepröse Krankheiten, wie die bedeutende Menge isolirter, merkwürdiger Endemieen, wie Yaws, Pians, Frambösien, Berriberri, asturische Rose und krimmischer Aussatz, wie die Radesyge, der Cretinismus, das Spedalskhed, der Wichtelzopf, das Geschwür von Yemen, und das in nächster Nähe auftretende Scherlievo, so ist auch das Pellagra unter einem Schleier verborgen, dessen Undurchdringlichkeit keinem vereinzelten Versuche der Aufklärung weichen wird. Alle solche Eigenthümlichkeiten werden nicht gebildet durch irgend ein einzelnes Moment, sondern durch eine Combination vieler, einander entsprechender und zusammenwirkender Umstände.

Es bleibt nur noch ein Wort über die Erfahrungen rücksichtlich der Ansteckung und Erblichkeit zu sagen. Ein Contagium wird übereinstimmend geleugnet, und nichts spricht für dasselbe. Eine gewisse Empfänglichkeit für die Krankheit wird fortgepflanzt, jedoch entwickelt sie sich, so viel bekannt, nur unter dem endemischen Einflusse, während sie auſserhalb desselben ganz unwirksam bleibt.

Was nun den Character des Pellagra betrifft, so haben auch hierüber die verschiedensten Meinungen obgewaltet. Ei-

nige haben dem Pellagra einen leprösen Character zugeschrieben, Andere erklären es für eine Hautentzündung, oder für eine Erysipelacee; in neuerer Zeit wurde, wie natürlich, eine Gastroirritation von allen Anhängern der französischen Schule für das Wesentliche bei der Krankheit erklärt. Man hat dieselbe bald der Psoriasis, bald dem Herpes zugeordnet, bald wieder für ein scorbutisches oder von einer eigenen, specifischen Schärfe ausgehendes Leiden erklärt. Aus der Beschreibung der Zufälle geht hervor, dafs für alle diese Ansichten Gründe sprechen, dafs aber keine den Complex der Erscheinungen erschöpft, und dafs, wenn man das Pellagra für eine, mit einer eigenthümlichen Reizbarkeit der Haut gegen das Sonnenlicht und daher entstehendem rosenartigem Ausschlage verbundene Krankheit der Ernährung erklärt, hiermit das etwa davon Auszusagende gesagt scheint. Welcher Natur diese Krankheit der Ernährung sei, dafs sie ihre Ursache zunächst in den grofsen Bauchganglien habe, und von hier aus verstimmend und herabdrückend auch auf das höhere Nervenleben zurückwirke: dies ist aus dem Angeführten ersichtlich, und die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen dem Einflufs des Sonnenlichts und der Leiden der Ganglien freilich durchaus nicht zu leugnen. Denn jener merkwürdige Cyclus der von der Frühlingsnachtgleiche aus mit der Sonne wachsenden und abnehmenden Krankheit deutet ganz bestimmt auf ein solches Verhältnifs hin, ohne dafs es doch damit gelungen wäre, die Ursache zu entdecken, welche auf einem engen Kreise einem beschränkten Theile seiner Bewohner eine so specifische Reizbarkeit und Empfindlichkeit gegen das Sonnenlicht verleiht.

Therapeutik. Der erste oder die ersten Anfälle des Pellagra verlaufen, auch wenn sie gar nicht behandelt werden, in dem gewöhnlichen Gange bis zu der, die Genesung simulirenden Intermission. Die Behandlung kann ihren Verlauf einigermaafsen abkürzen, und auf geringere Intensität des nächstkommenden Anfalls hinwirken; wenn aber der Kranke dem Einflusse derselben endemischen Ursachen fortwährend ausgesetzt bleibt, so ist eine sichere Heilung nicht zu hoffen. Dagegen ist Ortsveränderung bei allen, noch nicht in das dritte Stadium übergegangenen Formen schon an und für sich ein vollständiges Heilmittel.

Dr. *Cerri* (bei *Schlegel* a. u. a. O.) erzählt von einem Menschen, Namens *Longhino*, welcher nach einem Anfalle des Pellagra zehn Jahre davon frei blieb, indem er sich während dieser Zeit als Bedienter an einem anderen Orte aufhielt. Als er nach Hause zurückkehrte, wurde er aufs Neue pellagrisch; er suchte also seinen Dienst wieder auf, und blieb während desselben gesund. So wechselte er dreimal, und starb endlich, als er im höheren Alter zu seiner Landarbeit zurückkehrte, an der heimathlichen Krankheit.

Die prophylactische Behandlung des Pellagra mufs in der Entfernung aller der Ursachen beruhen, welche die Entstehung der Krankheit begünstigen. Da diese Ursachen aber gröfstentheils in der Armuth und in den Beschäftigungen der Pellagrischen liegen, so scheint hier wenig zu erreichen, wenn nicht durch allgemeine und mit Opfern von Seiten des Staates auszuführenden Sanitätsmaafsregeln. Unter der französischen Herrschaft gerieth man, von dem Gedanken an die Erblichkeit der Krankheit ausgehend, auf den Vorschlag, dem Pellagrischen die Ehe zu verbieten; jedoch ist derselbe nicht zur Ausführung gekommen, da man einsah, dafs er durchaus keinen Erfolg haben könne. Die Anlage von Colonieen in gesünderen, von dem Uebel freien Gegenden, vielleicht höher hinauf in den Gebirgen und die Uebersiedelung aller Erkrankten dorthin würde vielleicht mehr Nutzen stiften. Jedenfalls ist dasjenige unzureichend, was gegenwärtig geschieht, indem man die Hospitäler der grofsen Städte, und namenlich Mailands, mit Pellagrischen überfüllt, die, kaum geheilt, in ihrer Heimath das Uebel aufs Neue erwerben.

Die gelinderen Grade des Pellagra werden bei guter, vorherrschend animalischer, oder nach *Lippich* Milch-Diät, örtlich, so lange die Hautentzündung besteht, durch Blutegel, innerlich durch ein gelind antigastrisches Verfahren, Brechmittel, Rheum mit Bittersalz u. dgl. zweckmäfsig behandelt. Später geht man zum Gebrauche des Eisens über. Diese Methode empfiehlt auch *Brera*, und erwähnt einiger günstigen Erfolge von dem Gebrauche der Milch und nahrhaften Diät, der China, bitterer und adstringirender Decocte und Eisenmittel bei der sogenannten nassen Art (mit feuchten Blasen); indessen ist die glückliche Behandlung des Anfalls, wie auch *Lippich* bemerkt, zwar leicht, die Kur des Gesammt-

leidens aber, welches in den späteren Stadien auch während der freieren Zwischenräume durchaus immer nur eine relative Gesundheit gestattet, schwer und kaum ein Mal gelungen.

Die warmen Bäder, erweichende Umschläge, ableitende Mittel, wie Senfpflaster, Schröpfköpfe, die bitteren Mittel u. s. w. dienen zur Linderung einiger übeln Symptome, der Hautleiden und allgemeinen Schmerzen, des Schwindels, der Diarrhoe u. s. w. Auch das isländische Moos wird viel empfohlen, aber leider mangeln auch hier Heilresultate. Die Antiphlogose kann nur den schlimmen Ausgang befördern. —

Literatur.

Francesco Frapolli, animadversiones in morbum, vulgo Pelagram. Mediolan. 777. — *Jac. Odoardi*, d'una specie particolare di Scorbuto. Belluno 776. (Das hier geschilderte Leiden, der Alpenscorbut, wird von Vielen für identisch mit dem Pellagra angesehen.) — *Giov. Marc. Albera*, trattato teorico-pratico delle malattie del'insolato di primavera, volgarmente dette della pellagra. Varese 781. — *Gaet. Strambio*, de pellagra observationes in regio pellagrosorum nosocomio factae. Annus I—III. Mediolan. 786—89. — Ejusd.: dissertazioni sulla pellagra 1. 2. Mediol. 794. (Deutsch von *Weigel*, mit Zusätzen aus *Allionis* neuester Schrift. Leipz. 796.) — *G. Strambio*, Cagioni, natura e sede della Pellagra desunte dai libri di Gaetano Strambio e dai principie della dottrina Broussaisiana; Milano 824. — *G. X. Janssen*, de pellagra, morbo in Mediolanensi ducatu endemico. Lugd. Bat. 787. — *F. Fanzago*, Memoria sopra la pellagra dell territoria p[illegible]ovano. Padov. 789. — Ders., Paralleli tralla pellagra ed alcune malattie che piu le assomigliano. ibid. 792. — Ders., memoria sulla pellagra. Vol. II. ibid. 815. — Ders., Istruzione catichetica sulla pellagra, scritta per ordine del governo di Venezia. ibid. 816. — *Videmar*, de quadam impetiginis specie, vulgo Pellagra nuncupata. Mediol. 790. — *L. Soler*, Osservazioni medico-pratiche, che formano la storia esatta di una particular malattia, chiamata Pellagra. Venet. 791. — *P. dalla Bona*' discorso comparativo sopra la pellagra, l'elefantiasi de' Greci e lepra degli Arabi e lo scorbuto. Venet. 791. — *L. L Fink*, medicinische Geogr. Lemgo 792. — *S. Ch. Titius*, Pellagrae morbi inter Insubriae austriacae agricolas grassantis pathologia. Lips. 792. — *A. Careno*, tentamen de morbo pellagra, Vindobonae observato. Vienn. 794. — *G. Albini*,, raggionamento sulla pellagra, colla risposta a Gaet. Strambio. Torino 795. — *Levacher de la Feutrie*, récherches sur le pellagra. Paris 806. — *G. Cerri*, trattato della pellagra. Milan. 807. — *J. H. G. Schlegel*, Briefe einiger Aerzte üb. d. Pellagra. Aus d. Italien. (des *Perinetti* und *Cerri*) übers. m. beigef. Literatur. Jena 807. — *G. B. Marzari*, saggio med. polit. sulla pellagra o scorbuto italico. Venez. 810. — Ders., lettere al D. Thiene in Vicenza sulla pellagra. Treviso 812. — Ders., della pellagra e della maniera d'e-

stirparla in Italia. Venet. 819. — *V. Chiarugi*, saggio di ricerche sulla pellagra. Fiorenz 814. — *G. Ruggeri*, riflessioni intorno alla memoria del prof. Marzari. Padov. 815. — *G. M. Zecchinelli*, alcune riflessioni sanitario-politiche sullo stato actuale della pellagra nelle provincie di Belluno e di Padova. Padova 818. — *de' Filippi*, memoria sulla pellagra. Napol. 819. — *J. Frank*, prax. med. etc. Vol. III., sect. 2. — *Holland* in: Med. chir. transactions, Vol. VIII. — *Otto*, Reise durch die Schweiz, Italien, Frankreich u. s. w, mit besonderer Rücks. auf Spitäler, Heilmethoden u. s. w. Hamburg 825. — *Hildenbrand*, Annales scholae ticinensis p. I. Patav. 826. — *Stoffelia*, de pellagra ital. in J. Frank select. opuscul. Vol. I. — *Blasius* in *Rust's* Handb. d. Chir. Art. Pellagra. — *Lagneau* in Dict. de méd. Art. Pellagra. — *Federigo* in Aetolog. medica. Apr.—Juni 834. — *Brière de Boismont*, de la pellagre et de la folie pellagreuse. Observat. récueillies au grand hôpital de Milan. Paris 834. — *Gintraç* in Journ. de médécine de Bordeaux, 836. — *Lippich*, klinische Beob. in *Casper's* Wochenschr. f. 838. — *Carlo Nardi*, della cause e cura della pellagra e del modo d'estirparla da queste contrade. Milano 836. — *Hammer*, üb. d. Pellagra in Hufeland-Osann's Journ. Bd. 90., St. 5.

V — r.

PELOTE, wörtlich ein Knäuel, heifst im Sinne der Wundarzneikunde ein Druckkissen, welches an einem drückenden Werkzeuge befindlich ist, und mittelst dessen auf einen kleinen Raum, z. B. auf ein Blutgefäfs, auf die Pforte eines Bruches, ein anhaltender Druck geübt wird. Eine aufgerollte Binde oder eine kleine, gehörig dicke Compresse kann als Pelote dienen, und jene wird auch bei dem einfachen Knebel-Tourniquet gewöhnlich dazu benutzt. An den meisten Compressions-Werkzeugen ist die Pelote ein kleines Kissen, fest gepolstert und mit Leder überzogen; bei den Schrauben-Tourniquets hängt sie mit einer Oehse beweglich am Gurte; an den Bruchbändern bildet sie das Ende der Feder, welche um den Leib herumläuft. Bei dergleichen zusammengesetzten Werkzeugen wird das Polster stets von einer Metallplatte getragen; bei einfachen Vorrichtungen, mit denen ein Druck bewirkt werden soll, z. B. bei einer Compresse oder einem Knäuel von Leinwand, die mit einem Schnürbande oder mit Pflasterstreifen an ihrer Stelle befestigt werden, thut man oft wohl, eine Münze oder eine Bleiplatte auf die Pelote zu legen, damit sie gleichmäfsig drückt. — Vergl. die Artikel Compressorium und Tourniquet.

T — l.

PELTIDEA. S. Peltigera.

PELTIGERA *Hoffm.* (Peltidea Achar.) Eine Flechtengattung mit blattartig ausgebreitetem, lederartigem Thallus und schildförmigen, gewöhnlich den Randlappen angewachsenen, schildförmigen Fruchtlagern. Sie wachsen an schattigen, feuchten Orten an der Erde und an Felsen zwischen Moos, oft grofse Ausbreitungen bildend. Man benutzte früher folgende beide Arten medicinisch, nämlich

1) P. canina *Hoffm.* (Lichen caninus Lin., Hundsmoos, Hundsflechte), mit dünnhäutigem, feinfilzigem, braun-grünlichem, unten weifsem, und weifsadrigem Thallus, dessen Rand mit weifsen Zäserchen besetzt ist, und dessen braune, rundliche Fruchtschildchen später halbzurückgerollt nagelförmig aufrecht stehn. Diese etwas dumpfig flechtenartig riechende, bittere Flechte war sonst als Muscus caninus, oder Hepatica terrestris officinell, galt als ein Mittel gegen die Hundswuth, und bildete einen Bestandtheil des Pulvis antilyssus.

2) P. aphthosa *Hoffm.* Mit weichem, lederartigem, blaugrünem, braunwarzigem, unten schwärzlich-netzadrigem Thallus, und grofsen, aufsteigenden, am Rande zerschlitzten Schildchen. War als Herba Musci cumatilis gegen die Schwämmchen im Gebrauch, und sollte auch stark abführend und wurmvertreibend wirken, ist aber längst, so wie die vorige Art, aufser Gebrauch. v. Schl — l.

PELVICA ARTERIA POSTERIOR s. HYPOGASTRICA. S. Beckengefäfse.

PELVIGRAPH. S. Beckenmesser.

PELVIMETER. S. Beckenmesser.

PELVIOTOMIE. S. Synchondrotomie.

PELVIS. S. Becken.

PELVIS RENALIS. S. Harnwerkzeuge.

PELYCOMETRON. S. Beckenmesser.

PEMPHIGUS, acutus. S. Blasenfieber.

PEMPHIGUS chronicus, (von πέμφιξ, πόμφολυξ, die von einer Blase eingeschlossene Luft), Morbus phlyctaenoides (*Burserius*), Herpes phlyctaenoides confluxus (*Alibert*), Morbus bullosus, Pompholyx diutinus (*Willan*), die Blasenkrankheit, der Blasenausschlag. (M. vgl. d. Art. Blase, Bd. V. S. 365, u. Blasenfieber, Bd. V. S. 392.)

Die Blasenkrankheit ist ein chronisches, fieberloses Hautleiden, welches sich durch die allmälige, an den ver-

schiedensten Körperstellen vorkommende Entstehung gewöhnlich runder Blasen characterisirt, die, von sehr verschiedener Gröſse, von der einer Erbse, bis zu einer Wallnuſs und darüber, eine seröse, gelblich weiſse Flüssigkeit enthalten, sich immer wieder erneuern, — ein Leiden, das in seiner Form von dem acuten Pemphigus wenig abweicht, und oft Jahre lang den angestrengtesten Heilversuchen widersteht.

Seeliger (Ephemer. nat. cur. dec. 1. An. VIII. p. 93), scheint der erste zu sein, welcher die Krankheit deutlich beschrieben; ihm folgte ***Sauvages*** (Nosol. method. p. 211), und von jener Zeit an war das Interesse vieler Schriftsteller auf das sehr seltene, und in vieler Beziehung dunkle, was seine Heilung betrifft, oft undankbare Leiden gerichtet.

Das einzige sichere Zeichen der vorhandenen Blasenkrankheit ist die Anwesenheit der Blasen, die dadurch entstehen, daſs sich die Oberhaut von der Lederhaut trennt, und der dadurch entstehende Raum durch eine weiſslich-gelbe, helle Flüssigkeit gefüllt wird; alle andern Zeichen, welche man noch hie und da als wesentlich angegeben hat, sind mehr zufällig und keinesweges constant. Die Orte, an denen diese Blasen vorkommen, binden sich an keine bestimmte Körpergegend; am meisten kommen sie jedoch am Rumpfe und den Extremitäten vor; sehr selten dagegen an den Fuſssohlen und in den Handflächen; ***Alibert*** sah sie sogar auf der Schleimhaut des ganzen Darmkanals, wo sie durch Emporhebung des Epitheliums entstanden waren, und an jeder einzelnen Stelle der äuſseren Haut; zuweilen nur auf dem Gesichte allein. ***Biett*** und auch ***Rayer*** sahen diese Blasen und ihre Folgen nie auf der Schleimhaut des Darmkanals, wohl aber öfters in Leichen, die mit dem Pemphigus gestorben waren, Wasseransammlung in der Brusthöhle. Die Gröſse der Blasen variirt, wie ihre Zahl; man sieht sie von der Gröſse einer Erbse, einer Nuſs, selbst eines Gänseeies. In der Regel sind sie rund wie eine Halbkugel, oder oval; man sah sie aber auch flach, eckig, winklig; von einer unregelmäſsigen Gestalt, wenn sie, wie dies jedoch nur selten geschieht, zusammenflieſsen, da sie in der Regel allein stehen. Meistens ist der Grund der Blasen roth, ein feiner, rother Saum pflegt sie zu umgeben; die Stellen, an denen sie entstehen, werden roth und brennen. Wie die Form, die Zahl,

die Gröfse der Blasen verschieden ist, so ist es auch ihr Inhalt; in der Regel erscheint die Flüssigkeit wässrig, aber zuweilen auch eitrig, blutwasserartig, selbst schwärzlich, und dies besonders, wenn an den Stellen der vertrockneten Blasen sich neue Eruptionen bilden; in der Regel milde, aber auch scharf, fressend, übelriechend. Auch die Dauer, der Stand, die Blüthe der Blasen ist sehr verschieden. An der Stelle ihres Ausbruchs pflegt eine juckende, brennende Empfindung, oder ein partieller Schweifs der Haut voranzugehen, so dafs der einmal damit bekannte Kranke genau anzugeben pflegt, an welcher Stelle eine neue Blase zum Vorschein kommen werde. Die Blasen treten entweder schnell, in wenigen Stunden, in der Gröfse hervor, die sie beibehalten, oder sie entstehen klein, wachsen schnell in ihrem Umkreise, und bleiben dann entweder einige Stunden, oder einen Tag, oder halten sich mehrere, selbst vierzehn Tage. Alsdann, nachdem ein grofser Theil ihres wässrigen Inhalts wieder eingesogen, oder die Oberhaut durch Anstofsen, Druck, selbst freiwillig durch Bersten verletzt, trocknen sie ein, und hinterlassen längere Zeit, bis zu mehreren Wochen, haftende Borken, die z. B. im Gesicht dicht neben einander liegen, und gar keinen Zug erkennen lassen, oder zuerst rothe, dann gelbliche Flecke, welche leicht und lange ein starkes Jucken zu Wege bringen, oder sie verwandeln sich in Geschwüre von sehr verschiedenartigem Character, die dann im glücklichen Falle bald mit Hinterlassung einer Narbe zuheilen. *Wichmann* sah sogar in Folge eines solchen Geschwürs das erste Glied der linken grofsen Zehe durch Brand verloren gehen. Häufiger dagegen kommt es vor, dafs durch jene Geschwürbildung Vereiterung der darunter liegenden Drüsen, und hierdurch wieder Fieber entsteht. Auch bemerkte man wohl an den Stellen, wo die Blasen safsen, eine wiederholte Abschuppung der Oberhaut. So schnell wie auch die Blüthe und das Abtrocknen der einzelnen Blasen vorübergeht, so ist die Krankheit doch gemeiniglich, wenn auch nicht immer, sehr hartnäckig, indem die Eruptionen sich Jahre lang in sehr verschiedenen Pausen wiederholen können, selbst in einem bestimmten Typus, z. B. alle Nächte, alle Tage, an einzelnen Körpertheilen, oder auf einer gröfseren Fläche der Haut.

In den meisten Fällen hat die Krankheit, abgesehen von

den oben genannten krankhaften Hautempfindungen, ihre Vorboten, die mehrere Tage dauern können, und bei dem Ausbruche des Uebels zu verschwinden pflegen. Ohne eigentlich Fieber zu erregen, fallen diese Vorboten mehr der sensibeln Sphäre anheim, und bestehn in Angst, Schlaflosigkeit, Schwindel, Gefühl von Lässigkeit, Schauder, wobei der Puls normal, die Verdauung thätig, die übrigen Functionen des Körpers keinesweges gestört zu sein brauchen.

Die gutartigen Fälle des Pemphigus gehen unter gehöriger ärztlicher Leitung nach Monaten, selbst nach Jahren in Genesung über, lassen aber die Neigung zu ihrer Wiederkehr selbst noch nach längerer Zeit zurück; die schwereren, bösartigern Fälle dagegen, namentlich die, in denen in verschiedenem Grade das Epithelium der Schleimhaut des Darmkanals angegriffen ist, in denen die oben genannten Geschwürbildungen sich ausbreiten, in denen hektisches Fieber, oder andere allgemeine Krankheiten hinzutreten, oder hervorgerufen werden, können unter grofsen Qualen dem Leben ein Ende machen. Die Entzündung und Vereiterung in der Mundhöhle und im Darmkanale (die auch nach *Rhades* in der Harnröhre vorkommen zu können scheinen), erschweren alsdann den Genufs selbst der mildesten Speisen und Getränke. Die Flüssigkeit der Blasen nimmt in diesen böseren Fällen dann eine grofse Schärfe an, so dafs sich die Geschwürsflächen vergröfsern, verbreiten, sehr übel riechen, und jede Bewegung mit den lebhaftesten Schmerzen verbunden wird.

Der Pemphigus chronicus ist eine fieberlose Krankheit; allein es kann, wie bemerkt, in seinem späteren, den ganzen Organismus angreifenden Verlaufe, namentlich ein hektisches Fieber sich ihm beigesellen; es können sogar seine Vorboten, wenn dies auch nicht gewöhnlich ist, mit Fieber verbunden sein. Von diesen Fällen aber ganz verschieden müssen die Krankheiten im Allgemeinen und die fieberhaften Leiden insbesondere angesehen werden, welche mit der Blasenkrankheit zugleich auftreten, oder die bei ihrer Existenz zu ihr oft hinzutreten. Diese Krankheiten nehmen ihren Verlauf, und haben mit dem Pemphigus als solchem keine innere nothwendige Verbindung, wie die entzündlichen, intermittirenden, gastrischen, typhösen Fieber, in deren Verlauf sich, wenn

auch sehr selten, die in Rede stehende Blasenbildung gezeigt hat. Man sah den Pemphigus ferner entweder sehr schnell vorübergehend, oder dauernd bei arthritischen Personen, bei acuter Gicht (*Hufeland*), beim Weichselzopf, bei organischen Krankheiten der Harnwerkzeuge, namentlich Nierensteinen (*v. Martius*), bei Blutflüssen, nach Pocken, bei der Rose, Masern und Scharlach, bei Scropheln, Syphilis, Tinea capitis, bei Herpes! mit einem Worte: man sah ihn zugleich mit so verschiedenartigen Krankheitsformen, dafs an eine vorzugsweise Verwandtschaft mit einem bestimmten Leiden nicht zu denken ist.

Die Blasenkrankheit ist nicht contagiös, wie aus den mifslungenen Impfversuchen von *Hall* (Samml. auserl. Abhdl. f. pr. Aerzte. XVIII.), gegen *Thierry's* (méd. expériment. Par. 1755), *Burserius, Cullen, Brückmann* (*Horn's* Archiv 1811. II. S. 67.) u. A. Ansicht hervorgeht. Sie erscheint in jedem Alter; mehr aber als bei Kindern, sah man sie bei Erwachsenen, häufiger auch bei bejahrten Individuen; bei Weibern mehr als bei Männern, wiewohl *Biett* das Gegentheil behauptet. Mehr als anderswo soll sie am Rhein und in Rufsland vorkommen, und ganz besonders nach *v. Martius* bei Steinkranken.

An eine Verwechselung der wirklich bestehenden Krankheit mit andern, entfernt ähnlichen Leiden, kann bei einiger Aufmerksamkeit nicht leicht gedacht werden. *Wichmann* hat dergleichen Unterschiede sehr ausführlich auseinander gesetzt. Namentlich unterscheidet sich der Pemphigus chronicus leicht vom Pemphigus acutus dadurch, dafs er häufig bei schon an anderen Krankheiten Leidenden auftritt, dafs er besonders Menschen im vorgerückten Alter befällt, dafs die Eruption der Blasen sich wiederholt, dafs er länger dauert, dafs er fieberlos ist. Die durch Zufall oder Absicht auf die Haut von aufsen angebrachten, scharfen Stoffe, wie die spanischen Fliegen, das Senfpulver, die Meerrettigwurzel, der Arsenik, heifse Wasserdämpfe, der Aufenthalt in der Nähe des Rhus toxicodendron, noch mehr das Auflegen der Blätter desselben, bringen Blasen hervor, welchen einige Aehnlichkeit mit denen der Blasenkrankheit nicht abzusprechen ist. Das in diesen Fällen bestehende, künstliche Leiden, unterscheidet sich aber deutlich von jener Krankheit, welche aus inneren Ursachen

entsteht und lange anhält, abgesehen von dem leicht zu erforschenden Ursprunge jener Exantheme und ihrem Verlaufe.

Was die Ursachen des chronischen Pemphigus betrifft, so sind diese von den Aerzten, welche die Krankheit mit so verschiedenartigen Leiden vereinigt vorkommen sahen, auch sehr verschieden angegeben. Die treuesten Beobachter stimmen darin überein, dafs die Blasenkrankheit nur als Reflex eines inneren Leidens zu betrachten sei, gewissermafsen nur das Symptom von zum Theil sehr wichtigen Störungen und Unordnungen innerer Organe bilde, welches verschwinde, sobald jene gehoben sind, aber leicht wiederkehre, wenn jene Leiden wieder Platz nehmen. Dies wird auch vollkommen von der Erfahrung bestätigt. Nur über die Art der Störungen ist man nicht einig, welche als prädisponirende und Gelegenheitsursachen des Pemphigus gelten; und solche Meinungen, welche der Behandlung der Krankheit keinen Vorschub leisten, mögen wohl entstanden sein, weil man einzelnen Fällen, die ganz richtig beobachtet sein können, eine zu allgemeine Deutung gab. So glaubte *Haase* und mit ihm *Osiander* (Denkwürdigkeiten f. d. Heilk. u. Geburtshülfe I. S. 383 ff.), dafs ein Ueberschufs von Phosphorsäure im Körper, durch nicht hinreichende Aussonderung derselben durch den Urin, der allerdings hie und da krankhaft verändert gefunden wurde, z. B. von *Wagner* (*Horn's* Archiv. 1824. I. S. 277.), die eigentliche Ursache des chronischen Pemphigus sei. Wenn es auf der anderen Seite auch beobachtet wurde, dafs mit der Blasenkrankheit behaftete Personen nicht selten auch an Nieren- und Blasensteinen litten, so kann man doch *v. Martius* (Ueb. den Blasenausschlag od. Pemphigus. Berlin 1829) nicht beistimmen, der, gleichfalls in Bezug auf eine zu grofse Menge von Phosphorsäure im Körper, eine Urinmetastase in jenen Blasen des Pemphigus annimmt, die auf diesem krankhaften Wege aus dem Körper geschieden werde. Betrachtet man aber die Personen, welche der Blasenkrankheit unterworfen sind, aus einem allgemeineren Gesichtspunkte, ohne gerade auf ihre speciellen Leiden Rücksicht zu nehmen, so findet man fast nur solche, welche in höherem oder geringerem Grade zugleich abdominell krank sind, sei es in ihrem Darmkanal mit seinen drüsigen Anhängen, sei es in den Geschlechtsorganen, oder in den Urinwerkzeugen, an Hämor-

rhoiden, Menostasieen, Flechten u. s. w. Leidende. Wieweit aber diese ursächlichen Verhältnisse gedeihen müssen, welchen Grad sie zu erreichen haben, um den Pemphigus chronicus hervorzubringen, ist noch unentschieden.

Nun ist es aber erfahrungsgemäfs, dafs gerade Kranke, wie die genannten, vor Allen zu chronischen Hautleiden ganz besonders hinneigen, dafs gerade diese Hautleiden darum so hartnäckig sind, weil ihre Basis, ihre Grundkrankheit, durch deren Existenz sie nur erschienen sind, durch äufsere oder innere Hindernisse so schwer zu beseitigen ist. Hiernach ist es besonders das Genus Herpes, welches mit dem in Rede stehenden Leiden in Bezug auf Grundursachen und Hartnäckigkeit, eine in die Augen fallende Aehnlichkeit darbietet.

Was die prognostische Bedeutung des Pemphigus chronicus betrifft, so darf er nie als ein unbedeutendes Leiden angesehen werden. Er ist in seinem Bestehen fast immer hartnäckig, kann sich Jahre hindurch in die Länge ziehen, bleibt oft selbst ganz unheilbar, und die geheilten Kranken sind meistens zu Rückfällen geneigt. Es verhält sich mit ihm, wie mit manchen andern chronischen Hautkrankheiten, bei denen jeder Arzt die Unzulänglichkeit und Unsicherheit der vielfach empfohlenen Heilmittel empfindet. Die Prognose richtet sich nun besonders nach den gröfseren oder geringeren, heilbaren oder unheilbaren, den Ausschlag bedingenden, Leiden der Unterleibsorgane, nach den schon vorhandenen Desorganisationen in der Leber, nach der Möglichkeit, der schon begonnenen Nierenkrankheit Einhalt zu thun, die Anhäufungen von Blut in dem Pfortadersystem zu beseitigen, die krankhaft veränderte Nierenthätigkeit zu reguliren, den unterdrückten Monatsflufs wieder in Gang zu bringen u. s. w. Je gröfser die Zahl und die Ausdehnung der Blasen ist, je länger die Krankheit in ihrer Wiederholung schon gedauert, je eingreifender die der Blasenbildung folgende Geschwürsbildung, je mehr der Kranke durch frühere Leiden und den Säfteverlust erschöpft und geschwächt ist, desto gröfser ist die Gefahr, welche je länger je mehr dem Leben droht. Schlecht wird die Prognose, wenn die Mundhöhle und deren Fortsetzung, der Schlund, die Speiseröhre, der Magen, der Darmkanal mit in die Krankheit gezogen wird, da hierdurch eine zu brandigen Verschwäruugen nur zu geneigte Entzündung ent-

entsteht; schlecht ist sie gleichfalls bei dem Eintritte des hectischen Fiebers, das an sich den Rest der Kräfte aufreibt, oder den Uebergang in Wassersucht und Colliquationen aller Art fürchten läfst.

Nach dem Gesagten ist es einleuchtend, dafs die Kur der Blasenkrankheit in ihrem Gelingen grofsen Schwierigkeiten unterliegt; es gab bisher für diese Krankheit keine Therapie, welche ein schnelles Vertrauen erwecken könnte, und die meisten Fälle, welche nicht mit dem Tode endigten, wurden durch die Natur geheilt, zwar unter der Anwendung von Arzeneimitteln, aber doch so verschiedener, dafs keinem einzigen vorzugsweise eine besondere Kraft angerechnet werden dürfte. Das Forschen nach den Materialien einer Indicatio causalis war bisher vergeblich, und auch eine Indicatio morbi konnte nicht aufgefunden werden. Es ist zwar immer wünschenswerth, dafs das ärztliche Bemühen darauf gerichtet sei, die Grundursachen der Ausschlagskrankheit zu erforschen, so dafs die Heilungsversuche dahin gehen sollen, dieselben zu beseitigen, und, wenn dieses gelungen, für die Zukunft abzuwenden: allein die Möglichkeit dazu ist in der Regel nicht da. Aber der empfohlenen Mittel giebt es genug, deren Wirkung nur darum unsicher und zweideutig ist, weil nicht immer die Ursachen des Leidens erkannt sind, und selbst richtig erkannt, so tief gewurzelt erscheinen, dafs ihre Beseitigung nicht gelingt. Aufserdem wird dies aber auch dadurch erklärlich, dafs bei der grofsen Seltenheit der Krankheit die Aerzte der häufigen Gelegenheit zu therapeutischen Versuchen entbehrten.

Was zuerst die Diät betrifft, so mufs diese, bei dem nicht zu verkennenden mehr oder weniger inflammatorischen Zustande des Hautorganes, leicht verdaulich, sparsam in jedem einzelnen Genusse, häufiger wiederholt sein: vegetabilische Kost ist der thierischen bei weitem vorzuziehen; das Getränk bestehe aus schleimigen, milden, besonders kohlensauren, Urin treibenden Flüssigkeiten; fette, blähende, scharfe Speisen, so wie erhitzende Getränke sind sorgfältig zu vermeiden. Eben so hierher gehört eine angemessene leichte Kleidung und der gleichmäfsige Aufenthalt in einer trockenen mäfsig erwärmten Atmosphäre.

Wird die Grundkrankheit, welche, wie bemerkt, in der

Regel in den Unterleibsorganen basirt, klar, so ist gegen dieselbe zu verfahren. Aufserdem sind aber auch sehr viele Mittel, wenn nicht zufällig hinzutretende Krankheiten eine eigene Kurmethode verlangen, gegen die Blasenkrankheit empfohlen, aber fast überall mit schlechtem Erfolge angewendet worden. Die berühmtesten dieser Mittel sind die kühlenden Abführungen, nicht allein im Anfange, sondern auch im Verlaufe der Kur, allgemeine Blutentziehungen, bei heftigem Jucken und Blutreichthum der Haut Schröpfköpfe. *Hufeland* lobt den Merkur, *Alibert* den Arsenik. *Reil* bediente sich gern äufserlich der Schwefelleber, und innerlich eines Decocts der Solidago virgaurea. Besonders beliebt und auch hier und da von Erfolg sind die, die Harnabsonderung vermehrenden und verändernden Mittel: das Kalkwasser, die Alkalien, die Seife (*Wichmann*), der rothe Fingerhut, die Bärentrauben, die Wachholderbeeren, die Zeitlose, die Meerzwiebel, der Seidelbast, selbst die spanischen Fliegen.

Unter den äufserlichen Arzneimitteln hatte man besonders sein Vertrauen auf Bäder gesetzt, entweder aus reinem warmem Wasser, oder mit Seife und Alkalien versehen. *Hartmann* (*Hufeland*'s Journal 1817. 10. S. 113.) lobte in verzweifelten Fällen kalte Bäder mit kalten Uebergiefsungen. Das meiste Vertrauen verdienen aber, wie bei der Kur der Flechten, die lauwarmen, künstlichen und natürlichen Schwefelbäder, und sie sind es, welche vor Allem empfohlen werden müssen.

Die Lokalbehandlung der Blasen ist am zweckmäfsigsten eine negative; nur bei lebhaften Schmerzen, Jucken und Brennen, mache man intercurrent Umschläge von schleimigen, im Nothfalle selbst von narkotischen Pflanzenstoffen. Die Blasen selbst bleiben am besten sich selbst überlassen; bei ihrer Eröffnung wird der Zustand nur schlimmer; befinden sie sich aber an sehr empfindlichen Stellen, um das Auge, den Mund u. s. w., so kann man sie aufstechen, mufs aber, um Eiterung zu verhüten, die Blasenhaut sitzen lassen. Entstehn an der Stelle der Blasen Geschwüre, so sind diese ihrem jedesmaligen Character nach besonders zu behandeln. Eben so verhält es sich mit den schmerzhaften Beschwerden, die durch das Erscheinen und Bersten der Blasen im Munde entstehn, wobei ganz blande Getränke, wie Milch oder Milch-

speisen, Eierwasser gegeben werden müssen. Bei solchen wird sich überhaupt der Kranke am wohlsten befinden. Erst während der Reconvalescenz passen dann mehr nahrhafte und kräftige Stoffe, namentlich leichtere Fleischspeisen. Bei der von mehreren Seiten angenommenen Meinung, das eigentliche Wesen der Krankheit bestehe in einem Ueberschufs von Phosphorsäure im Körper, wird dann auch dringend empfohlen, während der ganzen Kur in arzeneilicher und diätetischer Hinsicht alle Pflanzen- und Mineral-Säuren sorgfältig zu vermeiden. Grofse Reinlichkeit ist unerläfsliches Bedingnifs zum Gelingen der Kur. Es gehört dahin besonders das Belegen und Betupfen der geborstenen Blasen mit Leinewand und Charpie, das häufige Wechseln der Wäsche, die lauwarmen Waschungen mit reinem Wasser oder arzneilichen, schleimigen, alkalischen Substanzen, das Ablegen der bisher vielleicht getragenen Wolle u. s. w.

Literatur.

Dickson, in Trans. of the Royal irish academy Dublin 1788. Tom. I. — *J. E. Wichman*, Beitrag zur Kenntnifs des Pemphigus. Erfurt 1781. 4. — *J. E. Wichman*, kleine medicinische Schriften, von ihm selbst gesammelt und verbessert. Hannover 1799. 8. — *J. E. Wichman*, Ideen zur Diagnostik 2te Aufl. I. Hannover 1800. 8. — *Braune*, Versuch über den Pemphigus und das Blasenfieber. Leipzig 1795. 8. — *P. Frank*, de cur. hom. morb. Epit. V. III. p. 268 sqq. — *Hufeland*, in s. Journ. Bd. XI. Hft. IV. S. 138. — *W. A. Haase*, über die Erkenntnifs und Cur der chronischen Krankheiten des menschlichen Organismus. III. 2. S. 917 ff. — *Wolff*, in *Horn*'s Archiv 1821. II. S. 45. — *Rhades* und *Klaatsch* in *Horn*'s Archiv. 1822. II. S. 429. — *A. Cazenave* et *H. E. Schedel*, Abrégé pratique des maladies de la peau. etc. Paris 1828. 8. p. 128 sqq.

W. H — n.

PENAEA. Eine am Cap wachsende Pflanzengattung, aus welcher *Kunth* die Familie der Penaeaceae bildet, und welche *Linné* in die Tetrandria Monogynia stellte. Aestige Sträucher, mit gegenständigen, ganzen, ledrigen Blättern, end- oder achselständigen Blumen; der Kelch hat einen 4theiligen Rand, die 4 Staubgefäfse stehen wechselnd mit den Kelchtheilen in der Kelchröhre, die Krone fehlt; die Frucht ist eine 4fächrige, 4klappige Kapsel, deren Klappen in der Mitte die Scheidewände und die Saamen tragen. Von einigen Arten dieser Gattung, von P. mucronata nach *Linné*, von P. sarcocolla nach Andern, oder nach noch Andern von unbe-

kannten Arten dieser Gattung aus Arabien und Persien oder ganz unbekannten Gewächsen soll die Sarcocolla (Gummi sarcocollae, Fischleim) des Handels kommen: kleine rundliche, hirsekorngrofse und gröfsere Körner, die eine zerreibliche, zusammengebackene Masse bilden, von weifs-gelblicher, röthlichgelber, auch bräunlicher Farbe, ohne Geruch und von scharfem, süfslich-bitterem Geschmack. Es ist leicht zerreiblich, löst sich in Wasser auf, verbrennt mit heller Flamme, nachdem es sich anfangs aufgebläht hat, verbreitet einen Geruch nach verbranntem Brod und Zucker, und läfst einen geringen Rückstand. Nach *Thomson*'s und *Pelletier*'s Analyse enthält es eine, durch wasserfreien Alkohol ausziehbare, zuckerartige Substanz, Sarcocollin, welche nach Verdunstung des Weingeists als eine bräunliche, halbdurchscheinende, nicht krystallinische, extractähnliche, zuerst süfslich, dann bitter schmeckende Substanz erscheint. Aufserdem enthält das Fischleimgummi ein durch Aether auszuziehendes Harz und Gummi. Früher benutzte man das Sarcocolla, dessen Gebrauch man von den arabischen Aerzten lernte, welche es zur Reinigung von Schleim, zur Heilung und Schliefsen der Wunden verordneten; doch soll es auch Kahlheit des Kopfes erzeugen, und bei galliger Constitution schädlich sein. Auch als Augenmittel mit Milch und Rosenwasser ist es benutzt, gegenwärtig aber nicht mehr in Gebrauch.

v. Schl — l.

PENICILLUS. S. Charpie-Pinsel.

PENIS. S. Geschlechtstheile.

PENIS, Ablösung desselben. Die Absetzung des männlichen Gliedes nennt man die theilweise vollzogene oder gänzliche Entfernung der Ruthe vom männlichen Körper auf operativem Wege. Im engeren Sinne kann bei Amputation nur von der Trennung mittelst des Messers die Rede sein; wir berücksichtigen hier aber des innigen Zusammenhangs wegen gleichzeitig die durch Ligaturen, also das Abbinden des Gliedes. Von jener, der Amputation, redet bereits *Celsus* im 18ten Cap. des 6ten Buchs von der Medicin als einem nothwendigen Hülfsmittel bei weit verbreitetem Krebs; ausgeübt aber ward sie erst gegen Ende des 17ten Jahrhunderts von *Doebel*, während noch später *Ruysch*, aus Furcht vor lebensgefährlichen Blutungen die Abbindung vorschlug

und ausübte. Sehr verschieden war das Schicksal beider Methoden in ihrer weiteren Entwickelung; denn, wenn die bedeutendsten Chirurgen darnach trachteten, das Amputations-Verfahren immer vollkommener auszubilden, gerieth die Abbindung in gänzliche Vergessenheit, bis es *Graefe* gelang, sie 1816 wieder zu emancipiren, und ihr eine bleibendere Stelle unter den gangbaren Operationen zu sichern.

Die hauptsächlichste Indication zur Absetzung des Penis giebt wirklicher Krebs, sofern man sich vergewissert hat, dafs er nicht etwa auf die Vorhaut beschränkt ist, und man mit ihrer Abtragung ausreichte. Auch beim Krebs ist die Operation contraindicirt, sobald scirrhöse Verhärtungen der Leistendrüsen und Hoden, carcinomatöse Entartung der Haut des Schaamberges, Zeichen einer allgemeinen Krebsdyskrasie vorhanden, oder die Kräfte des Patienten in zu bedrohlichem Grade gesunken sind. Anderartige Geschwüre der Ruthe, die mit immer gröfserer Verbreitung einen carcinomatösen Character annehmen; Verbildungen, durch die Saamen- und Urin-Ausflufs gehemmt werden, aneurysmatische Erweiterung der tiefer gelegenen Arterien des Gliedes, endlich lebensgefährliche Blutungen aus dem schwammigen Gewebe der cavernösen Körper bieten fernere Indicationen, aber erst nachdem alle anderen örtlichen und allgemeinen Mittel, die Hülfe leisten, vergeblich angewandt sind.

Wir können hier nicht genug vor einem unzeitigen Operiren warnen, da, wenn die Erfahrung auf der einen Seite lehrt, dafs nirgend öfter durch Trennung der krebsigen Theile radikale Heilung erzielt wird, als grade am männlichen Gliede, auf der anderen nicht selten die bedenklichsten Folgen durch die Operation in anderer Weise herbeigeführt werden. Nicht allein, dafs die so wichtige Saamen- und Urin-Bereitung und Ausführung durch sie oft sehr erschwert, ja ganz unterbrochen und dadurch tiefe somatische Leiden bedingt werden, soll der Verlust des Zeugungswerkzeuges auf die Psyche zuweilen so nachtheilig wirken, dafs Hypochondrie, Melancholie, Manie die traurigsten Nachläufer des operativen Eingriffs in den thierischen Haushalt sind.

Die Amputation des männlichen Gliedes geschieht entweder mittelst des einfachen oder mehrfachen Schnittes. In beiden Fällen bedient man sich dazu eines kleinen,

einschneidigen Amputations-Messers, und hat aufserdem den vollständigen Unterbindungs-Apparat, sowie alles zu Blutstillungen und zum Verbande erforderliche zur Hand. Zu letzterem gehört eine kurze elastische oder silberne Röhre, eine maltheserkreuzförmige, durchlöcherte Compresse, eine schmale Roll- und eine Tförmige Binde. Vor der Operation werden Mastdarm und Blase entleert, die Schaamhaare abrasirt. Der Kranke sitzt am besten auf der Kante eines mäfsig hohen Tisches mit gespreizten Beinen vor dem Operateur; ein Gehülfe fixirt und comprimirt mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand den gesunden Theil des Gliedes, indem er gleichzeitig die Bedeckung desselben etwas an sich zieht; seine linke Hand zieht den Hodensack zurück. Zwei andere Gehülfen dienen dazu, den Kranken zu halten und dem Operateur zur Hand zu gehn. Bei der Amputation mittelst einfachen Schnittes ergreift dieser nun mit der linken Hand den kranken, in Leinwand geschlagenen Theil, und trennt ihn mit einem kräftigen, raschen Zirkelschnitt von oben nach unten vom gesunden. Bezugs des Fixirens des gesunden Theils hat *Schmalz* gerathen, dabei die Haut stärker nach dem Körper zu ziehen, wenn gleich hinter der Eichel amputirt wird, dagegen sie in entgegengesetzter Richtung zu ziehen, wenn nahe der Basis operirt wird, um dadurch zu verhindern, dafs sich der Stumpf in die Weichtheile des Schaamberges verbirgt, und ist letzterer Vorschlag gewifs trotz mancher Einreden sehr beachtenswerth. *Rust* fand bei dem einfachen Schnitt von oben nach unten Schwierigkeiten im Auffinden der zu unterbindenden Gefäfse und der Urethra, weshalb er vorschlug, den Schnitt in umgekehrter Richtung zu machen. Aus denselben Gründen führten *Pallucci*, *Ollenroth*, *Ruggieri* Sonden und Röhren vor der Operation in die Urethra, ohne dafs sie aber ihren complicirteren Methoden vor der oben beschriebenen, einfachen grofsen Eingang verschafft hätten. Gröfserer Anerkennung erfreute sich *Schreger*'s Vorschlag, mit mehrfachen Schnitten den kranken Theil da zu amputiren, wo es nahe der Wurzel geschehen mufste. Es sollte durch seine Methode theils der starke, oft sehr gefährlich werdende Blutverlust vermieden, theils das Zurückziehn des Stumpfes verhindert werden. Ein Gehülfe drückt vom Perinaeum aus den Bulbus urethrae gegen den Schaambein-

winkel, der Operateur aber zieht den vorderen kranken Theil an sich, und trennt nun zunächst das Dorsum penis bis auf die Scheidewand der schwammigen Körper. Die Arteria dorsalis penis wird jetzt unterbunden. Ein zweiter Schnitt geht durch die schwammigen Körper, der dritte, nach Unterbindung ihrer Gefäfse, durch das Corpus cavernosum urethrae, und ein vierter trennt endlich, nachdem auch hier die gefundene Arterie unterbunden ist, den schadhaften Theil vollends. *Langenbeck*, der bei *Schreger*'s Vorschlage vorzüglich es als Vorheil erkannte, dafs sich der Stumpf und die durchschnittenen Gefäfse nicht so leicht retrahirten, vereinfachte das Verfahren dadurch, dafs er nach dem ersten Schnitte bis auf die Scheidewand der cavernösen Körper, durch selbige eine Ansa zog, und mit einem zweiten Schnitte dann die Absetzung vollendete. Noch einige andere kleine Veränderungen des Operations-Verfahrens haben zu wenig Eigenthümliches, als dafs sie näherer Betrachtung werth wären.

Hat man nach einer der gedachten Methoden operirt, und auf das sorgfältigste die spritzenden Gefäfse unterbunden, auch durch Anwendung kalten Wassers, styptischer Mittel, im Nothfall sogar des Glüheisens die Blutung aus dem schwammigen Gewebe gestillt, so wird die silberne, besser die elastische Röhre in die Urethra geführt, und der Verband umgelegt. Zunächst wird die Hautwunde in der Richtung von oben nach unten mit Pflasterstreifen zusammengezogen, dann auf die bleibende Wundfurche ein Charpiebäuschchen, mit Cerat dünn bestrichen, gelegt, darauf das Maltheserkreuz gedeckt, und der ganze Verband durch eine Rollbinde befestigt. An der eingelegten kurzen Röhre, und zwar an ihrem breiteren Ende, sind zweckmäfsig zwei kleine Oehre angebracht, durch die Fäden gezogen werden, um die Röhre selbst am Verbande, oder direct am Unterleibe mit Heftpflastern zu befestigen. Bei Operationen nahe der Basis penis wählt man statt der Rollbinde besser eine T förmige zur Sicherung des Verbandes. Nachblutungen müssen durch stärkeres Anziehen der Binden, durch styptische Mittel, und im Nothfall wieder durch das Glüheisen gestillt werden. Die Nachbehandlung ist analog der nach Verwundungen überhaupt, und somit in den ersten Tagen eine streng antiphlogistische. Mit dem Eintritt der Eiterung wird der Verband gewechselt, und das mufs

später so oft geschehen, als es irgend die Beschmutzung der Wundfläche mit Urin erfordert, täglich und selbst noch öfter. Die Eiterung aber wird nach allgemeinen Principien bis zur gänzlichen Vernarbung geleitet. Auch nach erfolgter gänzlicher Heilung ist es rathsam, die Röhre einige Zeit liegen zu lassen, um Verengerungen der übrig gebliebenen Harnröhre zu vermeiden, und, wo nahe dem Schaamberge operirt ward, mufs der Patient sich beim Uriniren fernerhin der Röhre bedienen, um sich nicht zu verunreinigen.

Das Abbinden des Gliedes verrichteten *Ruysch* und *Heister* einfach so, dafs sie einen Catheter einlegten, und über ihm mit einer Ligatur, um die Grenze des gesunden Theils geworfen, die Ruthe abschnürten. *Sabatier* rieth vor Anlegung der Ligatur, die allgemeinen Bedeckungen einzuschneiden, oder einer wollenen Schnur, in Salpetersäure getränkt, sich zu bedienen, was Beides nur zu widerrathen ist. *Graefe*'s einfache und zweckmäfsige Methode hat indess alle früheren vergessen gemacht. Ueber einen silbernen Catheter schnürt er mit starkem Seidenfaden, der in seinem Ligaturwerkzeuge liegt, den kranken Theil so fest ab, dafs jede Empfindlichkeit in ihm sofort erlischt. Das Ligaturstäbchen befestigt er dann mittelst Heftpflasterstreifen, und läfst es bis zum Abfallen des Gliedes liegen. Die Behandlung ist auch hier anfänglich streng antiphlogistisch, und erleidet nur durch die bisweilen heftigen Schmerzen einige Modification, gegen die man innerlich krampfstillende Mittel zu geben wohl genöthigt wird. Um den Gestank, den das Abfaulen des kranken Theils veranlafst, zu mindern, schneidet man diesen baldmöglichst mit dem Messer oder der Scheere ab, und bedeckt den Rest mit Leinewandlappen, in Acidum pyrolignosum getränkt. Am 5ten Tage pflegt er vollends abzufallen, und die viel kleinere eiternde Fläche wird, wie nach der Amputation, weiter behandelt, der silberne Catheter aber zweckmäfsig nun mit einer elastischen Röhre vertauscht.

Zum Schlufs wenden wir jetzt einen prüfenden Blick auf den Werth der verschiedenen Methoden, und suchen uns für jede einzelne der gangbarsten eine bestimmtere Indication. Wägen wir nun zunächst den Werth der Abbindung gegen den der Amputation ab, so ergiebt sich, dafs sie sich hinsichtlich der Schmerzen bei der Operation ziemlich gleich stehen, und

dafs, wenn erstere auch etwas empfindlicher sein sollte, sie dafür bei messerscheuen Patienten weniger blutig, dadurch weniger gefährlich erscheint. Der Blutverlust ist bei ihr natürlich viel unbedeutender als bei der Amputation, eben so die später erfolgende Eiterung, wogegen durch den eigenthümlichen Reiz der Ligatur leicht der Grund zu Recidiven gelegt wird, und dafs namentlich, wenn die Sekretion des Krebsgeschwürs sehr stark war, die Ligatur plötzlich sie ganz aufhebt, und somit es dem Körper Bedürfnifs wird, sich einen neuen Ablagerungspunkt für die schlechten Säfte zu bilden. Wo man unter solchen Umständen doch die Ligatur wählt, ist *Rust*'s Rath, vor der Operation ein Fontanell zu etabliren, gewifs sehr zu beachten. Bei sehr starkem Gliede, wo das Abfallen länger sich hinzieht, ist nicht ohne Gewicht der unleidliche Gestank, der während dessen den Kranken arg belästigt, und mancherlei üble Folgen haben kann. Hier, sowie bei kräftigen Individuen, wo der obengedachte Reiz der Ligatur mehr als der Blutverlust zu fürchten steht, ist daher gewifs die Amputation vorzuziehn, während bei schwachen, hinfälligen Kranken besser die Ligatur angelegt wird. Gar nicht kann von letzterer die Rede sein, wenn das Lumen der Urethra durch das Geschwür zerstört ist, der Urin aus mehreren kleinen Oeffnungen sikkert, und so es unmöglich gemacht ist, die Hauptbedingung beim Anlegen der Ligatur, die Applikation des Catheters, zu erfüllen. Mufs man dem Schaamberge sehr nahe operiren, zeigen sich in seiner Haut kleinere Verhärtungen, die, ohne bestimmt zu contraindiciren, doch entfernt werden müssen, so ist die Abbindung zu widerrathen, weil theils die Ligatur keinen festen Haltpunkt gewinnt, theils doch auch das Messer in Anwendung kommen mufs.

Die Wahl der verschiedenen Amputations-Methoden hängt hauptsächlich von dem Orte, wo operirt wird, ab. Ist blos die Eichel abzusetzen, oder wird in der Mitte der Ruthe amputirt, so ist es rathsam, das schnelle Verfahren mittelst einfachen Schnittes eintreten zu lassen, da ein zu starker Blutverlust doch vermieden wird, wenn die Finger des Assistenten im gesunden Theil gut comprimiren. Nahe der Basis penis aber operirt man sicherer nach *Schreger* oder *Langenbeck*, um die Retraction des Stumpfes und die durch das

länger dauernde Aufsuchen der Arterien bedingte stärkere Blutung zu vermeiden.

Literatur.

Doebel, penis curationis historia. Lips. 1698. — *Ruysch*, Observation. No. 30. — *Loder*, Chir.-med. Beobachtungen. 79. — *Siebold*, Chirurg. Beobachtungen. Bd. III. — *Langenbeck*, Neue chirurg. Bibliothek. 1819. Bd. I. — *v. Graefe*, Journal. Bd. IV. — *Schreger*, Chirurg. Versuche. Bd. I. — *Pallucci*, Neue Anmerk. über den Steinschnitt, nebst verschied. Betrachtung. über die Absonderung der männlichen Ruthe. — *Thaut*, Dissert. de virgae virilis statu sano et morboso, ejusdemque imprimis amputatione. Würzburg 1808. — *Biener*, Dissert. de exstirp. penis per ligaturam. Leipzig 1816. — *Richter*, Dissert. de optima membrum virile amputandi methodo. Königsberg 1804. — *Michaelis*, in *v. Graefe's* und *Walther's* Journ. Bd. IV. — *Kneip*, Diss. de amput. penis. Greifswald 1829. — *Hey* in der chirurgischen Handbibliothek. 5ter Bd.

Gö — n.

PENIS ARTERIA DORSALIS et PROFUNDA. S. Bekkengefäfse.

PENIS, NERVUS DORSALIS. S. Ruthennerven.

PENNATUS MUSCULUS, Muskeln mit gefiederter Anordnung der Fasern, die von einer mittlern Sehne seitlich abfallen.

PENTAPHYLLUM. S. Potentilla.

PEPSIN nennt *Schwann* eine Substanz, welche bei dem Verdauungsprozefs eben so wirkt, wie die Diastase bei der Umwandlung der Stärke in Zucker, also nach *Berzelius* Ausdruck, durch katalytische Kraft. Isolirt konnte das Pepsin nicht dargestellt werden. (*Poggend.* Ann. Bd. 38. S. 358).

v. Schl — l.

PERAGUAE FOLIA. S. Cassine.

PERCA. Eine Fischgattung, welche zu den Brustflossern (Thoracici) gehört; sie characterisirt sich durch zwei Rückenflossen, unbeschuppten Kopf, sägezähnigen Kiemendeckel, und durch die in Lippen sich endigende Schnauze. Eine in unsern Flüssen und Seen häufige, wohl bekannte, wohlschmeckende Art ist der Flufsbarsch, Perca fluviatilis L., ein leichtverdaulicher Fisch. Man findet am untern Theile des Hinterkopfs, nahe am Rückgrat, kleine, platte, elliptische, weifse, halbdurchsichtige, mit einer doppelten Linie der Länge nach bezeichnete, harte Knöchelchen, welche sonst als Lapides Percarum praeparati, officinell waren, ein absorbi-

rendes Mittel, welchem man eine besondere Wirksamkeit bei Koliken und Pleuritis zuschrieb. Es besteht dies Mittel aber, wie viele ähnliche aus dem Thierreich, nur aus Kalk, und ist daher mit Recht aufser Gebrauch gekommen.

v. Schl — l.

PERCUSSION v. percutio, das Anklopfen, Anpochen, nennt man ein Verfahren zur Hervorrufung von Tönen (oder eigentlich Geräuschen), mittelst des Anschlagens an organische Theile, namentlich an die Brust, um aus der Beschaffenheit des hervorgebrachten Tones über den Zustand der inneren Theile zu urtheilen.

Die Möglichkeit, auf diesem Wege durch das Ohr Aufklärungen über dem Auge unzugängliche Verhältnisse zu erlangen, beruht auf der verschiedenen Art, wie feste Theile, Flüssigkeiten und Gase die Schallschwingungen leiten, wodurch man in den Stand gesetzt wird, zu erkennen, ob ein Theil sich im normalen Zustande der Lage und Cohäsion befindet, oder nicht. Dies gilt ganz besonders von den innerhalb des Brustgewölbes gelegenen Theilen, indem der Bau der Rippen eine starke Resonanz in diesen Theilen gestattet, während die verhältnifsmäfsig schlaffen Bedeckungen des Unterleibes eine Schallleitung nicht gleichermafsen zulassen. Daher wird man, im letzteren Falle, vielmehr auf die langsameren, dem Gefühle bemerkbaren Vibrationen aufmerksam, welche durch den Stofs erregt werden (s. Succussion), ohne dafs dabei ein hörbarer Schall stattfände, während die Percussion, obgleich sie ebenfalls von der durch das Tastgefühl bemerkbaren Erschütterung Notiz nimmt, doch hauptsächlich der Tonschwingungen wegen angewendet wird.

Alle Verfahrungsweisen, wobei das Ohr zur Kenntnifs von pathologischen Zuständen benutzt wird, und alle durch das Gehör gegebene Zeichen, können mit dem Namen der akustischen Diagnostik und Semiotik belegt werden. Von dieser Disciplin finden sich zwar schon im frühesten Alterthum Spuren, aber auch nur Spuren, ohne weitere Entwickelung. Was die Percussion betrifft, so gebührt dem Wiener Arzte *Auenbrugger* das Verdienst, dieselbe als diagnostisches Mittel zuerst, im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts, methodisch angewendet, und in einer eigenen Schrift (*s.* Literat.) empfohlen zu haben. Obwohl jedoch *v. Swie-*

ten und *Stoll* dem Urheber ihren Beifall zu erkennen gaben, blieb die Sache dennoch unberücksichtigt, und würde es, mindestens in Bezug auf ihren ersten Erfinder, vielleicht für immer geblieben sein, wenn *Corvisart* das vergessene Schriftchen nicht auf's Neue an's Licht gezogen, und durch seine Autorität wirksam empfohlen hätte. Nun begannen verschiedene Aerzte, sich mit der Percussion zu beschäftigen, unter ihnen insbesondere auch *Laënnec*, mit dessen anderweitigen Nachforschungen diese in so naher Beziehung stand. *Piorry* verbesserte das Untersuchungsverfahren durch Einführung eines Zwischenkörpers beim Klopfen (s. Plessimeter), und viele andere Aerzte versuchten nun, auf dem Wege der Beobachtung, die gewonnenen Zeichen genauer zu bestimmen und zu würdigen.

Das Verfahren bei der Percussion ist, wie schon angedeutet, zweierlei Art. Vor *Piorry* klopfte man unmittelbar mit den Fingern auf die zu untersuchenden Theile, wobei entweder die Letzteren mit einer leichten (leinenen) Decke versehen waren, oder die klopfende Hand einen Handschuh trug. Dieser ward jedoch mit Recht bald ganz verworfen, schon weil dabei die Gefühlsfeinheit verloren geht. Die Spitzen der vier Finger wurden in eine Fläche gebracht, im rechten Winkel gebogen, durch den Daumen am Zeigefinger gestützt, und zusammengehalten, und, indem man nun die Theile senkrecht, leicht anpochend berührte, suchte man die Verschiedenheit der hervorgebrachten Töne zu erkennen, und durch Vergleichung mit den Umgebungen und den symmetrischen Stellen genauer zu würdigen.

Das Verfahren von *Piorry* unterschied sich dadurch, dafs er die zu percutirenden Stellen mit dem Plessimeter (s. d.) bedeckt, und durch Anschlagen auf diesen die Töne hervorbringt. Zuletzt hat man es am Einfachsten und Sichersten gefunden, auch dieses Werkzeug durch einen Finger der anderen Hand zu ersetzen, welcher, gleichmäfsig über dem Percussionsorte angespannt, unter den klopfenden Fingern der anderen Hand tönt.

Wäre das Ohr ein Werkzeug von der Sicherheit und Schärfe des Auges, oder bewegten sich vielmehr die Schallwellen nach denselben einfachen Gesetzen, wie das Licht, so würden wir vermittelst dieses Sinnes die wichtigsten Aufklä-

rungen über den Zustand aller organischen Theile erhalten können. Aber indem der eine Schall sich mit dem anderen vermischt, die Schwingung in verschiedenartigen Theilen nur ein undeutliches und verworrenes Geräusch hervorbringt, die Richtungen nicht unterscheidbar, die Wiedertöne verwirrend sind, bleibt die aus dem hervorgelockten Schalle zu erwartende Aufklärung immer nur eine sehr allgemeine und unbestimmte, deren Ergebnisse namentlich nicht mit denjenigen der Auscultation gleichgestellt werden dürfen, weil es sich hier um die, die regelmäfsigen Verrichtungen normal begleitende Geräusche handelt. Zwar hat man versucht, eine Art von Scala der Percussionsgeräusche aufzustellen, und *Piorry* hat zu diesem Behufe neun Grundtöne am menschlichen Körper angenommen, nämlich: den Schenkelton, den Leberton, den Herzton, den Lungenton, den Intestinalton, den Magenton, den Knochenton, den Wasserton, den Hydatidenton, wozu *Philipp* noch den Klirrton (bruit du pot fêlé) hinzurechnet. Aber von diesen Tonarten, deren vollständige und übereinstimmende Unterscheidung schon an sich die gröfsten Schwierigkeiten hat, besitzt nur ein Theil eine ziemlich feste pathologische Bedeutung, und die Mehrzahl der Praktiker mufs sich damit begnügen, verschiedene Grade der Helligkeit und Dumpfheit des Geräusches an vergleichbaren Stellen zu beurtheilen, ohne auf das Rücksicht zu nehmen, was man auch hier als den Klang bezeichnen mufste, und was, da bei der Percussion der erzeugte Schall kaum zu der Deutlichkeit eines Tones steigt, ebenfalls nur etwas sehr Verschwommenes und Unbestimmbares bleibt. Das Verfahren bei der Percussion erfordert um so mehr Uebung und die Berücksichtigung der Umstände. Nachdem man den Kranken in die passende Stellung gebracht, und solche Körper, welche den Ton zu sehr dämpfen, von der unmittelbaren Berührung möglichst entfernt hat, spannt man den Finger über jeder zu percutirenden Stelle genau, und mit Ausschlufs der Luft aus (wobei eine leichte, leinene Bedeckung nicht hindert), und klopft sodann mit den beschriebenermaafsen gestellten Fingern der anderen Hand in einer Stärke, deren Quantität man stets vergleichend beurtheilen mufs, so an, dafs die Schwingung nicht durch Verweilen der klopfenden Hand auf dem Finger geschwächt werde; also kurz und rein abgestofsen.

Um die Brust zu untersuchen, läfst man den Kranken am besten die liegende Stellung mit dem Stamme genäherten Armen, und etwas vorgebeugtem Kopfe einnehmen. Man percutirt sodann jede Seite der Brust zuerst von oben nach unten, sodann seitlich in der Richtung der Rippen. Der Ton, welcher überall wo das Lungengewebe im gesunden Zustande den unteren Raum erfüllt, hell ist, wird an den Grenzstellen der festeren Gewebe matter, in der Gegend des Magens trommelartig u. s. w. Die Percussion des Rückens geschieht in einer gekrümmten Stellung der Wirbelsäule, wobei man das Schulterblatt durch entsprechende Stellungen des Arms so weit es nöthig ist, abzieht. Längs und neben der Wirbelsäule bis zur zweiten oder dritten falschen Rippe ist der normale Ton hell, seitlich, besonders aber abwärts wird er matter. Bei Kindern ist die Resonanz gröfser, aber auch bei Greisen nimmt sie wieder zu. Der erstere Umstand erklärt sich leicht aus der gröfsern Zartheit und Wegsamkeit der Lungenzellen, der letztere, nach *Hourman* und *Dechambre*, aus dem theilweisen Verschwinden des Lungengewebes, und der gröfseren Starrheit des Brustkastens. Auch ist bei ihnen in der Regel der obere Theil der Lungen durch schwarze und graue Ablagerungen verdichtet, weshalb man, im Gegensatz zu dem, was bei nicht lungenkranken Erwachsenen gehört wird, in der Gegend des Schlüsselbeins den Ton am Dumpfsten bemerkt.

Die Stärke der Muskeln, die Gestalt und Entwickelung der Knochen, die Magerkeit oder Beleibtheit und Fettigkeit des Körpers, der Umfang der Mamma, und nicht selten auch die Fülle der männlichen Brust sind Umstände, welche die Ergebnisse der Percussion ungleich machen. Im Verlaufe einer Krankheit, wo die Percusion der Brust anfänglich nur matte und undeutliche Töne ergab, kann sich später eine sehr auffallende Sonoreität einfinden, ohne dafs nur die geringste Veränderung im Zustande der Brusthöhle selbst eingetreten wäre, und lediglich vermöge der durch die Abmagerung entstandenen, leichteren Schallleitung.

Die Art des Anschlages ist nicht weniger von grofser Wichtigkeit. Um den Zustand der tiefer liegenden Gewebe zu entdecken, bedarf es stets kräftigerer Schläge, als da, wo es eben darauf ankommt, den Ton nur aus den oberflächli-

cher liegenden hervorzulocken. Dabei kommt es nun hauptsächlich auf die Uebung an, die verschiedenen Grade der Stärke des Anschlags in seiner Gewalt zu haben, und das Ohr an ihre abweichenden Resultate zu gewöhnen, wobei man zugleich die normale Lage, Gröfse und Begrenzung der Theile stets im Auge behalten mufs. Ist man im Besitze dieser Kenntnisse und Fertigkeiten, so kann man die Percussion eben auf jene verschiedenen Weisen ausführen, und bald blos durch einfachen Fingerschlag, bald durch eine genaue, mittelbare Untersuchung, bald stärker, bald schwächer, und unter verschiedenen Winkeln schlagend sich mit einer den Umständen entsprechenden Schnelligkeit die Zeichen aus den Tönen verschaffen. Zur Erleichterung jener Kenntnifs hat man, rücksichtlich der Brust, eine schärfere Eintheilung ihrer verschiedenen Gegenden festgesetzt, und das Resultat der Percussion im normalen Zustande dort zu bestimmen gesucht. *Laënnec* nahm zu diesem Zwecke funfzehn Brustgegenden (zwölf doppelte und drei einfache), *Williams* deren vierzehn, darunter zehn doppelte an. Es sind folgende:

1) Regio subclavicularis, r. sousclaviaire *L.*, Schlüsselbeingegend (r. clavicularis *Will.*), die von den Schlüsselbeinen bedeckte Gegend der Brust. Die Percussion des Schlüsselbeins in seinem mittleren und Sternal-Theile giebt einen sehr hellen, am Schulterende einen ziemlich matten Ton. Diese Gegend ist besonders wichtig wegen der Spitze der Lunge, die sich unter ihr befindet, und wie bekannt, in der Regel zuerst den Sitz der Lungentuberkeln abgiebt. Dabei ist besonders die Wölbung des Schlüsselbeins zu berücksichtigen; bei jedem allzuflachen, oder zu gewölbten Schlüsselbeine, besonders aber im ersteren Falle, wird der Ton von Natur matter.

2) R. anterior et superior *L.*, (r. infraclavicularis *Will.*), Unterschlüsselbeingegend, unter den Schlüsselbeinen bis zur vierten Rippe, giebt denselben hellen (pulmonalen) Ton, wie die vorige, nur etwas schwächer. Die bedeckten Theile sind die oberen Lungenlappen und die grofsen Bronchialäste in der Nähe der Mittellinie. Der Ton wird hier in Krankheiten der Lunge ungleich durch Verdichtung oder Aushöhlung des Gewebes, im ersteren Falle abnorm matt, im letzteren hell.

3) R. mammalis, Busengegend; vom unteren Rande der vierten bis zur achten Rippe. Der Ton wird in diesen Gegenden in der Regel matter, doch kann man durch kräftige, mittelbare Percussion selbst bei fetten Personen, und ziemlich entwickeltem Busen den eigenen, hellen Ton der unterliegenden, mittleren Lungenlappen entdecken. Auf der linken Seite beginnt jedoch die Mattigkeit schon nahe unter der vierten Rippe, in der Nähe des Brustbeins, und setzt sich bis zur siebenten Rippe fort. Diese Gegend hat in percussorischer Beziehung eine grofse Bedeutung, indem sie über die Begrenzung des Herzens belehrt. Ihre Untersuchung erfordert aber auch die meiste Uebung, weil die Grenze, bis zu welcher die linke Lunge das Herz bedeckend herabsteigt, sehr verschieden ist, und demnach der Lungen- und Herzton sich, bei gleichem Umfange des Herzens, dennoch an verschiedenen Stellen abgrenzen können. *Andral* und *Piorry* setzen den matten Ton des gesunden Herzens in die r. inframammalis, wo er einen Raum von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Quadratzollen einnehmen soll. Dies ist jedoch nur der von den Lungen gar nicht bedeckte Theil des Herzens, welcher unmittelbar an der Brustwand anliegt. ***Bouillaud*** und ***Philipp*** rathen eben deshalb, in diesen Brustgegenden besonders sanft zu percutiren, um nicht, wie beim starken Anschlag, einen helleren (Lungen-) von einem nur matteren (Herz-) Ton zu unterscheiden zu haben, sondern nur einen hörbaren Ton bis zu der Grenze, wo er nicht mehr hörbar ist. Indessen giebt es Fälle, wo das erweiterte Herz den Ton deshalb dennoch nicht in gröfserem Umfange matt erscheinen läfst, weshalb zwar das Vorkommen eines matten Tons in gröfserer Ausdehnung auf eine Krankheit des Herzens, oder Herzbeutels zu schliefsen gestattet, aber das Fehlen dieses matten Tons den normalen Umfang des Herzens noch keinesweges erweist.

4) R. inframammalis, Unterbusengegend, von dem unteren Rande der achten Rippe bis zum Rande der falschen Rippenknorpel. Der Ton ist rechts, wegen der unterliegenden Leber matt, welche Mattigkeit allmälig zunimmt, und um so deutlicher hervortritt, jemehr man durch stärkeren Anschlag den dunkeln Leberton unter dem helleren der bedeckenden Lungenplatte hervorlockt. Dieser Leberton läfst sich bis gegen

gen die Mittellinie verfolgen, wo er in den Lungenton und jenseits oberwärts in den Herzton übergeht. Weiter abwärts in der linken Seite, und je nach der Ausdehnung des Magens durch Gase in verschiedener Höhe bemerkt man nun den trommelartigen, hellen Magenton; — in seltenen Krankheitsfällen macht die Vergröfserung der Milz, oder eine voluminöse Entartung der Magenwände mit Verengerung dieses Organs den Ton matt.

5) R. sternalis superior — obere
6) R. sternalis media — mittlere } Brustbeingegend.
7) R. sternalis inferior — untere

Der Ton in diesen Gegenden, unter denen sich die Bronchialäste, das Mediastinum mit den inneren Lungenwänden, das rechte Herzohr, ein geringer Theil der Leber und die portio cardiaca des Magens befindet, ist demgemäfs fast in seiner ganzen Ausdehnung sehr hell, nur etwa $1\frac{1}{2}$—2 Zoll über dem Schwertknorpel durch das Herz etwas gedämpft, und über dem Magentheile etwas, jedoch meist im geringen Grade, trommelartig. Bei sehr fetten Leuten, wo das Herz von dicken Fettschichten umlagert ist, wird der Ton abwärts merklich matter.

8) R. axillaris, Achselgegend; von der Achselhöhle bis zur vierten Rippe, den Obertheil der Lunge seitlich bedeckend, von Natur helltönend, bei tuberculöser Infiltration und Verdichtung des Lungengewebes matt.

9) R. lateralis superior, obere Brustseitengegend, von der vierten zur achten Rippe; die mittleren Lungentheile seitlich bedeckend, sehr hell tönend, besonders links; rechts bei Vergröfserung der Leber, und dadurch erfolgtem Zusammendrücken des Lungengewebes bisweilen stark gedämpft, bei Emphysem übermäfsig hell.

10) R. lateralis inferior, untere Brustseitengegend; von der achten Rippe bis an die untere Grenze der falschen, die Grenze von Lungen- und Lebergegend rechts, von Magen und Milz links bezeichnend, mit entsprechendem hellem, mattem oder tympanitischem Ton.

11) R. acromialis, Schultergegend; den ganzen Obertheil der Brust zwischen den Schlüsselbeinen und dem Rande der Schulterblätter umfassend; nur oberhalb der Schlüsselbeine mehr oder weniger hell, sonst gar nicht tönend.

12) R. scapularis supraspinalis *L.*, (R. scapularis *Will.*), obere Schulterblattgegend; dumpf, nur in der Gegend der Spina, bei starker Wölbung des Rückens bisweilen etwas tönend.

13) R. scapularis infraspinalis *L.*, (r. scapularis, *Will.*), untere Schulterblattgegend; ebenfalls nur dumpf tönend bei mittelbarer Percussion.

14) R. interscapularis, Zwischenschulterblattgegend, zwischen den inneren Rändern der beiden Schulterblätter, bei starker Anspannung durch mittelbare Percussion ziemlich hell tönend; wenn der Rücken gewölbt, der Kopf gebeugt wird, und die Arme nach vorn gekreuzt sind. Die Wirbelfortsätze hallen ziemlich deutlich, eben so der zunächst am ersten Rückenwirbelfortsatz, zwischen den Winkeln der Schulterblätter gelegene Brusttheil.

15) R. dorsalis inferior, untere Rückengegend; vom unteren Winkel des Schulterblattes bis zum zwölften Rückenwirbel. Die Untersuchung der ganzen Rückengegend kann vorzüglich in den Rinnen seitlich der Wirbelsäule einen Ton hervorrufen, der bis zur zweiten oder dritten falschen Rippe pulmonal ist, soweit er nicht durch die nach vorn gelegenen Organe verändert, besonders bei Ausdehnung des Magens tympanitisch wird. Ungefähr 1—1½ Zoll unter dem Schulterblattwinkel beginnt rechts der matte Leberton bei starkem Anklopfen unter der Lungenplatte merklich zu werden; links steigt die Helligkeit des Tons weiter bis zur Milz hinab.

Die Percussion giebt uns, wie aus dem Gesagten erhellt, allerdings manche nicht unwichtige Zeichen über den Zustand innerer Organe, namentlich der Brust. Die grofse Zahl von Krankheiten der Brustorgane sind von Veränderungen in der Dichtigkeit, somit in der Tönbarkeit ihres Gewebes begleitet; bei einer anderen Zahl ist der Umfang der Organe verändert, und diese Thatsache läfst sich häufig durch die Verrückung der normalen Grenzen zwischen den verschiedenen Schall-Arten der Gewebe erkennen. Fragen wir nach dem practischen Nutzen, den dies Verfahren gewährt, so ergiebt er sich allerdings oft als bedeutend durch genauere Angabe und Bestimmung des Locus affectus, und durch Bestimmung der Qualität der Affection, soweit diese sich aus einem veränderten Schallen der Gewebe erkennen läfst. Die

wichtigsten Fälle dieser Art sind insbesondere diejenigen, wo das Bewufstsein mehr oder weniger getrübt ist, und die subjectiven Zeichen zurücktreten, ferner diejenigen, wo die Erkenntnifs einer organischen Affection durch die Dunkelheit oder Unentschiedenheit der begleitenden Symptome gewissermafsen verborgen ist, wie dies namentlich bei Herzleiden ein häufiger Fall ist. Jedoch darf nicht vergessen werden, dafs auch diese physikalischen Zeichen viel Undeutliches haben, und dafs sie uns namentlich der Aufmerksamkeit auf die functionellen und subjectiven Erscheinungen in keiner Weise überheben dürfen, weil sonst, wie es leider jetzt gar nicht selten eintritt, die Diagnostik und Therapeutik auseinandergehen, wo nicht gar sich widersprechen müssen. — Die Auscultation wird ebenfalls stets anzuwenden sein, um die Ergebnisse der Percussion zu controlliren. Beide zusammengenommen bilden, als physikalisch-diagnostische Mittel, eben so wichtige und unserer Zeit zum Vorzuge gereichende Erkennungsmittel, als wir andererseits durch die ausgedehntere Anwendung der chemischen Reactionen auf die Pathologie erworben haben, nicht ohne Aussicht auf noch weit gröfsere Fortschritte.

Literatur.

Leopoldi Auenbrugger, Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signo abstrusos interni pectoris morbos detegendi. Vindob. 1761. 8. — *L. Auenbrugger*, méthode pour réconnaitre les maladies de poitrine par la percussion; trad. et commentée par *J. N. Corvisart.* Paris 1811. — *R. T. H. Laennec*, traité de l'auscultation médiate etc. Paris. (4me édit. par *Andral*) 1837. — *Piorry*, de la percussion médiate et des signes obtenus à l'aide de ce nouveau moyen d'exploration dans les maladies thoraciques et abdominelles. Paris 1828. — (*Le même*), du procédé opératoire dans l'exploration des organes par la percussion médiate. Paris 1831. — *V. Collin*, Die Unters. der Brust zur Erkenntn. der Brustkrankheiten. A. d. Franz. u. s. w. von *Bowel.* M. Vorr. v. Nasse. Köln 1828. — *Ch. J. B. Williams*, Die Pathologie und Diagnose der Krankheiten der Brust u. s. w. Aus d. Engl. von *H. Velten*, Bonn 1835. — *Hourman et Déchambre* in: Archiv. gén. de méd. 2me série tom. 9. — *A. Raciborski*, Neues u. vollst. Handbuch d. Auscultation u. Percussion, oder Anwendung der Akustik zur Unterscheidung der Krankheiten. Deutsch u. s. w. von *Hacker.* Leipzig 1836. — *J. P. Philipp*, Die Lehre von der Erkenntn. u. Behandlung d. Lungen- u. Herzkrankheiten. Mit vorzügl. Hinsicht auf die Auscultation, Percussion u. d. anderen physik. Explorationsmethoden. Berl. 1838. (2te Aufl.) Die

neueren diagnost. pathol. Werke, besond. üb. Brustkrankheiten. — (S. auch Auscultation, Plessimeter).

V — r.

PERDIX. S. Tetrao.

PEREIRARINDE, PEREIRIN. In Rio Janeiro wird die Rinde eines Baumes aus der Familie der Apocyneen, vielleicht zur Gattung Cerbera gehörig, unter dem Namen: Pingnaciba, Páo pente, Páo Pereira, als Fiebermittel angewendet. Sie wird vom Stamm und den Aesten in grofsen sehr langen Stücken genommen, besteht fast nur aus Bastlagen, in Form faserig-häutiger, sehr feiner, biegsamer Blätter, welche sich leicht von einander reifsen lassen; sie ist biegsamer als Chinarinden, mit wenig entwickeltem äufserem epidermatischem Theil, der oft fehlt, und vorhanden glatt erscheint, mit unregelmäfsigen, flachen, unterbrochenen Längsrissen, von schmutzig-grauer Farbe, die Innenseite gelblichroth, oder schmutzig-gelb in's Hellbraune spielend. Der Geschmack ist stark und anhaltend bitter, aber die Borke ist fast geschmacklos; Geruch ist nicht vorhanden. ***Blanc*** und ***Correa** dos **Santos*** fanden darin einen Stoff von grau-gelber Farbe, sehr bitterem Geschmack, welcher durch Salpeter- und Salzsäure carmoisin gefärbt wurde (Pereirin). ***Pfaff*** stellte dies Alkaloid reiner dar, als in gelblich-weifses, ins Röthliche spielendes Pulver, welches anfangs gar nicht bitter schmeckt, allmälig aber den bittern, etwas in's Herbe gehenden Geschmack zeigte, der bei den Salzen desselben viel stärker auftrat. Aufserdem enthielt die Rinde einen bittern, harzigen Extractivstoff, etwas Gummi, wenig Amylum, und eine Pflanzensäure, an welche das Alkaloid gebunden war. (Pharm. Centralbl. X.)

v. Sch — l.

PERFOLIATA. S. Bupleurum.

PERFORANS CASSERII NERVUS. S. Musculocutaneus nervus.

PERFORATIO. Man versteht hierunter im Allgemeinen jede Eröffnung von Wandungen, welche natürliche Behälter, Höhlen oder Kanäle einschliefsen. Die Perforation geschieht auf mechanische Weise, vermittelst eines traumatischen Eingriffes, oder sie beruht auf der Wirkung corrodirender Substanzen (Aetzmittel), oder endlich, sie ist das Pro-

dukt eines devastirenden, pathologischen Krankheitsprocesses (Ulceration, Brand, Erweichung, Resorption).

Die traumatische Perforation ist eine zufällige, oder eine zu irgend einem Heilzwecke künstlich herbeigeführte. Nur von dieser letzteren kann hier die Rede sein, da sie in der übrigen Bedeutung ein untergeordnetes Moment abgiebt.

Man bezeichnet mit dem Ausdruck Perforation oder Terebration dasjenige operative Verfahren, vermittelst dessen man sich durch schneidende, stechende, bohrende oder sägende Instrumente zu einem natürlichen Behälter eine künstliche Zugangsöffnung bahnt, wenn dieser grofsentheils von Knochengebilden umschlossen wird, während man sich bei Eröffnung von Höhlen, wobei blos die Weichtheile getrennt werden, des Ausdruckes Paracentese bedient.

Man durchdringt dabei, ausgenommen bei der Perforation des Trommelfells, stets die bedeckenden Knochen.

Die Perforation erfüllt entweder schon an und für sich den Heilzweck, oder sie ist ein Vorakt eines andern operativen Heilverfahrens, oder sie bahnt uns den Weg für die Anwendung eines mechanischen oder therapeutischen Kurverfahrens. Gustav M — r.

PERFORATIO ANTRI HIGHMORI. S. Antrum Highmori.

PERFORATIO AURICULAE, die Durchbohrung des Ohrläppchens wird gegenwärtig kaum zu anderen als kosmetischen Zwecken geübt, und zwar wird diese kleine Operation meist von Laien — Goldarbeitern, Hebammen — häufig an Säuglingen, besonders weiblichen Geschlechts, verrichtet. Man bedient sich hierzu einer gewöhnlichen starken Nähnadel, welche mit einem Seidenfaden versehen ist. Das zu durchstechende Ohrläppchen wird über einem Korkstuck ausgespannt, und etwas über seiner Mitte, rasch von der freien Seite aus durchstofsen. Nachdem man den Kork darauf entfernt hat, zieht man mittelst der Nadel den Faden, welcher vorher eingeölt worden ist, in die Stichwunde, und verknüpft die Enden desselben. Der so gebildete Fadenring wird täglich im Wundkanale hin- und hergeschoben, wodurch nach einigen Tagen eine eiternde Oeffnung entstanden ist, hinreichend grofs, um einen Metallreif einlegen zu können. Auch dieser wird noch täglich bewegt, und von den ausfliefsenden

Wundsecreten gereinigt, bis der Stichkanal vollständig überhäutet ist.

Statt der gewöhnlichen Nähnadel kann man sich zweckmäfsig einer Nadel mit lancettförmiger, oder dreikantiger Spitze bedienen, an deren hinterem, ausgehöhltem Ende ein Bleidraht eingeschraubt ist. Oder man verrichtet die Operation mit einer Nadel, welche troikarartig in einem feinen Röhrchen verborgen ist, und führt mittelst dieses letzteren einen Faden oder Metalldraht in die gemachte Oeffnung ein. Zur besseren Fixirung des Ohrläppchens sind Zangen angegeben worden, welche an den Enden ihrer Arme mit Oeffnungen versehen sind, durch welche die Nadel gestofsen wird, nachdem das Ohrläppchen gehörig mit der Zange gefafst worden ist. Complicirtere, ältere Vorrichtungen sind mit Recht ganz aufser Gebrauch.

Gefahren führt die Operation an sich bei der Kleinheit der Verwundung nicht mit sich. Man hat zwar Trismus, schnelle Entwickelung der Scrophulosis, und Ohrleiden verschiedener Art nach derselben entstehen sehen, doch ist der Zusammenhang dieser Zufälle mit der Operation sehr zu bezweifeln. Indefs hat man darauf zu sehen, dafs die Durchbohrung möglichst in oder etwas über der Mitte des Ohrläppchens geschehe, und dafs der eingelegte, fremde Körper vor mechanischen Insulten bewahrt werde, damit die schmale Hautbrücke nicht durchreifse.

Früher wandte man die Operation auch zu Heilzwecken an, und glaubte namentlich durch den Reiz der Verwundung und fortgesetztes Offenerhalten des Stichkanals eine günstige Ableitung bei chronischen Ohrflüssen, bei habituellen Augenentzündungen, rheumatischen Kopf- und Zahnschmerzen, ja selbst bei Geschwülsten in der Nähe des Ohrs, bewirken zu können. Der Glaube an diese Wirksamkeit lebt noch unter dem Volke, welches zugleich dem eingelegten, metallenen Ohrringe eine heilkräftige Bedeutsamkeit zuschreibt.

L — yr.

PERFORATIO CRANII. S. Trepanatio.

PERFORATIO CRANII, geburtshülflich. S. Enthirnung.

PERFORATIO MEMBRANAE TYMPANI, die Durchbohrung des Trommelfelles. Die Erfahrung, dafs Wunden des Trommelfelles, theilweise Zerstörung desselben, sogar in

Verbindung mit Verlust der äufseren Gehörknöchelchen, wenig Beeinträchtigungen des Gehörs zur Folge hatten, führte auf den Gedanken dieser Operation, welche von *Riolan*, *Valsalva*, *Cheselden*, und in neuerer Zeit von *Himly* besonders besprochen und empfohlen wurde, deren Ausführung aber *Eli* zuerst gewagt haben soll. Doch erst durch *Astl. Cooper*, welcher im Jahre 1801 mehrere glückliche Heilungen durch die Operation bekannt machte, wurde dieselbe allgemeiner geübt, und eine Zeit lang als Lieblingsmittel, von welchem man in den verschiedenartigsten Gehörkrankheiten Hülfe erwartete, übermäfsig gelobt, und viel zu häufig ohne genügende Indication in Anwendung gesetzt. In neuerer Zeit ist sie sehr beschränkt worden, theils durch nähere Begründung der Fälle, in welchen allein Nutzen von ihr zu erwarten ist, theils durch den gröfseren Aufschwung, welchen der Katheterismus der Eustachischen Trompete erfahren hat.

Die Operation ist angezeigt, wenn schleimige, eitrige oder blutige Flüssigkeiten in der Paukenhöhle angehäuft sind, denen wegen völlig verschlossener Eustachischer Röhre kein anderer Ausweg verschafft werden kann; ferner bei krankhafter Verdickung des Trommelfells, wenn hierauf eine Taubheit begründet ist. Verwerflich ist es, die Operation blos deshalb zu unternehmen, um arzneiliche Einspritzungen in die Paukenhöhle durch den äufseren Gehörgang machen zu können. Auch mufs die Durchbohrung ganz unterbleiben, wenn das eine Ohr völlig gesund ist, und das kranke nicht dringend durch gefahrdrohende Zufälle dazu auffordert. Für das erfolgreiche Gelingen ist es Bedingung, dafs der Gehörfehler auf den genannten, indicirenden Zuständen allein beruhe; da jedoch die Diagnose sehr schwierig ist, so belehrte öfter die Operation selbst erst über einen Statt gehabten Irrthum.

Eben so nothwendig für den Erfolg ist es, dafs man ein Stück aus der Substanz der Membran völlig herausschneide, weil ein blofser Einschnitt bald wieder verwächst. Selbst nach der Ausschneidung tritt, jedoch seltener, wieder völlige Verwachsung ein, weshalb die Operation stets unsicher in ihrem Erfolge bleiben wird.

Der ziemlich beträchtliche Vorrath für die Operation erfundener Instrumente (s. *Seerig's* Armament. chirurg. T. 62),

verringert sich, wenn man alle diejenigen als nicht zweckmäfsig zurückstellt, welche das Trommelfell nur einschneiden oder durchbohren, wie die Nadeln und Troikare. Die stumpfen Sonden von *Itard* und *Travers* sind ganz verwerflich. Die Substanzverlust bewirkenden Perforatoren haben mehr oder weniger die Form eines Hohleisens; einige sind mit schneidenden Zähnen, und mit einer sichernden Vorrichtung gegen zu tiefes Eindringen des Instruments versehen. Ihr Handgriff mufs im stumpfen Winkel vom schneidenden Theile abgehen, um die Einsicht in den Gehörgang bei ihrer Application nicht zu behindern. Sie sind angegeben von *Himly*, *Kern*, *v. Gräfe*, *Deleau*, *André*, *Lincke* u. A. Sind diese Instrumente gehörig scharf, und werden sie drehend mit der nöthigen Gewandheit eingeführt, so trifft sie der Vorwurf *Itard's* nicht, dafs sie das Trommelfell aus seiner Verbindung reifsen, und doch kein Stück desselben herausschneiden würden. Für gewöhnliche Fälle reicht das Instrument von *Himly* aus; bei sehr verdicktem, knorpelartigem Trommelfelle räth *Kramer* sich des schneidenden Theils von *Deleau's* Instrument zu bedienen.

Vor der Operation reinigt man den äufsern Gehörgang sorgfältig, und kann ihn auch durch Tages vorher eingelegten Prefsschwamm möglichst ausweiten. Der Kranke sitzt mit dem leidenden Ohre nach der Lichtseite, ein Gehülfe hält den Kopf desselben fest gegen seine Brust gedrückt, und der Operateur zieht mit der einen Hand die Ohrmuschel nach hinten und oben, wodurch der Gehörgang die möglichst gerade Richtung erhält. Der Kopf des Kranken mufs so geneigt werden, dafs wo möglich das Sonnenlicht in sein Ohr fallen kann. In Ermangelung desselben benutzt man auch wohl durch Spiegel reflectirtes Licht. Das Perforatorium wird nun vorsichtig eingeführt, an den untern vordern Theil der Membran aufgesetzt, an welcher Stelle man sicher ist vor Verletzung der Gehörknöchelchen, und durch eine leichte, rotirende Bewegung hindurchgeführt. Ein eigenthümliches Geräusch und das Gefühl in der operirenden Hand geben die Ueberzeugung, dafs die Membran durchdrungen sei. Leistet das knorpelartig verdickte Trommelfell einen sehr starken Widerstand, so hüte man sich vor übermäfsiger Gewaltäufserung, und benutze lieber das Deleausche Instrument. Die

Wunde ergiefst meist ein wenig Blut; man läfst daher den Kranken den Kopf nach der leidenden Seite neigen, damit dasselbe nach aufsen fliefsen könne. Operirte man wegen Verdickung des Trommelfells, so hört der Kranke gleich nach der Perforation, oft tritt sogar Oxyecie ein, und das Ohr mufs in diesem Falle vor der Einwirkung stärkerer Geräusche, durch Einlegen von Baumwolle noch einige Zeit geschützt werden.

Waren Flüssigkeiten in der Paukenhöhle angesammelt, so erfordern dieselben zuweilen zu ihrer völligen Entleerung ein vorsichtiges Ausspritzen mit lauem Wasser; das Gehör stellt sich dann erst später ein, verliert sich aber auch oft wieder, weil die entleerten Flüssigkeiten, namentlich wenn es Eiter war, einen krankhaften Zustand der Paukenhöhle bezeugen, der durch die Operation nur eine vorübergehende Erleichterung erfahren hat.

Die Nachbehandlung mufs zuweilen gegen entzündliche Affectionen des Trommelfells gerichtet sein, und besteht dann in Blutegeln, welche man hinter das Ohr ansetzt, und in der Einträufelung einer schwachen Aqua saturnina.

Zur Verhütung des Wiederverwachsens der gemachten Oeffnung hat man in Oel getränkte Fäden, Darmsaiten oder Bleidrähte in Anwendung gezogen. Diese Mittel sind aber viel zu reizend für das innere Ohr. Besser ist es, die völlige Ausschneidung eines Stücks genau zu vollführen, und tritt dann doch Verwachsung ein, die Operation zu wiederholen.

Der Vorschlag *Richerands*, das Trommelfell durch mehrmaliges Aetzen mit Lap. infern. zu durchbohren, und der *Maunoir's*, welcher dies durch einen weifsglühenden Troikar bewirken will, sind als unsicher und in ihren Folgen gefahrdrohend ganz zu verwerfen.

Literatur.

Jul. Busson, Resp. Dienert, Quaest. med. chirurg. an absque membr. tympani apertura topica injici possint? Paris 1784 in *Haller's* Disp. chir. T. II. — *Cooper*, in Phil. Transact. Lond. 1801. S. Journal auserl. med. Lit. Dec. 1802. — *Neufs*, Diss. de perf. membr. tymp. Goetting. 1802. — *Trucy*, Considerat. sur la perf. etc. Paris 1802. — *Beck*, Diss. de perf. membr. tymp. Erlang. 1806. — *Kaverz*, Diss de perf. tymp. Argent. 1807. — *Fuchs*, Diss. disquisitiones de perf. tymp. etc. Jenae 1809. — *Hunold*, Ueb. die Durchbohrung des Trommelfells. Rudolst. 1810. — *v. Kern*, S. d. medic. Jahrb. des

österreich. Staats. Bd. II. St. 2. — *Michaelis* und *Himly*, in des Letztern Biblioth. f. Ophthalm. — *Nasse*, S. *Hufeland's* Journ., Bd. XXV. St. 4. — *Deleau*, Memoire sur la perforation de la membr. du tymp. Paris 1822. Uebersetzt v. *Wendt*. Sulzbach 1823. — *Deleau*, Descript. d'un instrument pour retablir l'ouie etc. Paris 1823. — *De Neuburg*, Memoire et observations sur la perforation de la membr. du tympan. Bruxelles 1827. — *Hendriksz*, Diss. de perforat. membr. tymp. Groening. 1828. L — yr.

PERFORATIO OSSIS UNGUIS, die Durchbohrung des Thränenbeins. Bei Atresie des Thränenkanals, welche allen anderen dagegen versuchten Heilverfahren trotzte, hoffte man früher, durch Eröffnung des Os unguis den Thränen einen künstlichen Abflufs in die Nasenhöhle verschaffen zu können. In dieser Absicht vollführte man die Perforation mit verschiedenen Instrumenten, als schneidenden Sonden (*Woolhouse*), Zangen (*Lamorier*), Troikars (*St. Yves*), Locheisen (*Hunter*), und *Richter* rieth hierzu ein spitziges Glüheisen zu benutzen. Die Oeffnung sollte durch eingeheilte Röhrchen, oder dadurch gangbar erhalten werden, dafs man eine Ueberhäutung des Wundkanals durch lange fortgesetztes Einlegen von Darmsaiten oder Bleidrähten zu bewirken strebte. Allein in der Mehrzahl der Fälle verwuchs die gemachte Oeffnung trotz aller Mühe doch wieder, oder es entstand Caries im Thränenbein, die Oeffnung aber gewährte den Thränen dennoch keinen Abflufs. Man hat daher in neuerer Zeit diese Operation gar nicht mehr geübt. L — yr.

PERFORATIO PROCESSUS MASTOIDEI, die Anbohrung des Zitzenfortsatzes. Sie hat ziemlich gleiches Schicksal gehabt, wie die Durchbohrung des Trommelfells. Nachdem erst *Riolan* der Jüngere die Idee dieser Operation angeregt, und *Valsalva* die Communication der Zellen des Zitzenfortsatzes mit der Paukenhöhle nachgewiesen hatte, wurde sie von *Petit*, *Heuermann* und *Morand* weiter besprochen, und zum Theil practisch geübt. *Jasser* aber, durch einen Zufall geleitet, machte die Operation zum Gemeingut, und nun wurde dieselbe gegen die verschiedenartigsten, oft genug nicht genügend erkannten Ohrübel häufig versucht. So bohrte man den Zitzenfortsatz an bei Ohrenweh, Ohrensausen, Verstopfung der Eustachischen Trompete, bei Anhäufung von Flüssigkeiten, bei Caries in der Paukenhöhle; ja man glaubte in ihr ein Mittel zur Besiegung der angebore-

nen Taubheit gefunden zu haben, indem man hoffte, durch Einspritzungen direct belebend und umstimmend auf die Nerven des innern Ohres wirken zu können. Die häufige Erfolglosigkeit aber, und auch selbst die traurigeren Ergebnisse derselben, besonders der Tod des Leibarztes ***Berger***, welchen ***Kölpin*** und ***Callisen*** operirt hatten, beschränkte die Ausübung dieser Anbohrung mehr und mehr, so daſs man sie gegenwärtig nur noch bei Caries und Eiterung im Tympanum anwendet, wenn die Zellen des Processus mastoideus mit ergriffen sind. In diesem Falle wird der Nutzen der Operation stets bedeutend genug sein, um ihr eine dauernde Existenz zu sichern. Durch sie ist man im Stande, das Krankheitsproduct auf dem directesten Wege zu entfernen, und den geeigneten Arzneien zum Heerde der Krankheit einen bequemen Zugang zu verschaffen. Die Natur zeichnet dem Operateur oft genug sein Verfahren vor, indem sie durch Caries und Fistelbildung den Processus mastoideus durchbricht, und so den retinirten Secreten einen Ausweg verschafft.

Zur Operation läſst man sich den Kopf des Kranken, der entweder sitzt oder liegt, entsprechend festhalten, und die Ohrmuschel der kranken Seite nach vorn ziehen. Durch einen senkrechten, über die Mitte des Processus mastoideus geführten, einen Zoll langen Schnitt mittelst eines bauchigen Bistouris werden die äuſseren Bedeckungen durchschnitten, und das Periosteum nach beiden Seiten vom Schnitt aus zurückgeschabt. Nachdem man die Blutung der Wunde sorgfältig gestillt hat, (zuweilen muſs die verletzte Art. auricularis post. unterbunden werden), wird die Durchbohrung ausgeführt, und zwar wählt man hierzu einen Punkt, welcher in der Mitte des Processus von dessen Spitze ungefähr drei viertel Zoll entfernt liegt, weil man hier in der Regel eine der gröſseren Zellen auffindet. Als Bohrer benutzt man einen Perforativtrepan oder einen Grabstichel; auch reicht ein Troikar aus, wenn die Knochenlamelle schon weicher und aufgetrieben ist. Die Spitze des Instruments richtet man etwas nach vorn, und dringt mit demselben, indem die Hand halbkreisförmige Drehungen vollführt, vorsichtig in den Knochen ein, bis eine gröſsere Zelle eröffnet ist. Zuweilen muſs bis drei Linien tief gebohrt werden, ehe man diesen Zweck erreicht. Hierauf werden die in den Zitzenzellen und der

Paukenhöhle angesammelten, krankhaften Fluida durch milde Einspritzungen, am besten durch laues Wasser, entfernt. Die Einspritzung fliefst, wenn der Kranke sitzt, durch die Nase, oder wenn er liegt, durch den Mund ab, vorausgesetzt dafs die Tuba Eustachii nicht verstopft ist.

Die Nachcur besteht in der Behandlung der Caries, wobei es stets nothwendig sein wird, die äufsere Wunde längere Zeit offen zu erhalten, welches hier mit weniger Schwierigkeiten, als bei der Anbohrung des Paukenfells verbunden ist, weil Darmsaiten und Bleidrähte leicht vertragen werden.

Aufser der Verletzung der Art. auricularis post., welcher durch Unterbindung leicht begegnet werden kann, bewirken die Einspritzungen zuweilen ungewöhnliche Zufälle, wie in dem von *Hagström* erzählten Falle, bei welchem jede Einspritzung sehr lebhafte Kopfschmerzen, Ohrenklingen, Schwindel, Schwärze vor den Augen und endlich Ohnmacht erzeugte. Durch vorsichtiges, nicht stofsweise wirkendes Einspritzen von lauem einfachem Wasser (*Hagström* bediente sich einer wässrigen Lösung des Extr. Absynthii), wird man diese Zufälle vermeiden können. Zeigen sich nach der Operation entzündliche Hirnaffectionen, so mufs von allen Einspritzungen abgestanden, und das geeignete antiphlogistische Verfahren in Anwendung gesetzt werden.

Literatur.

Jasser, in *Schmucker's* verm. chir. Schriften, Bd. III. — *Fielitz* und *Loeffler* in *Richter's* Biblioth. Bd. VIII. 3. u. IX. 3. — *Hagström*, in d. neuen Abhandlungen der Schwed. Akadem. auf das Jahr 1789. Uebersetzt von *Kästner* u. *Brandes*. 10. Bd. Leipz. 1791. — *Murray*, Ebendaselbst, Bd. 10. — *Herhold*, *Tode* und *Proet*, in *Tode's* arzneikundl. Annalen, Heft 12. — *Callisen*, in Act. Reg. soc. med. Havniens. Vol. III. u. in den Sammlungen auserles. Abhandlung. für pract. Aerzte, Bd. 15. — *J. Arnemann*, Bemerkungen üb. d. Anbohrung des Proc. mast. etc. Goetting. 1792. — *Weber*, in *Friedreich's* und *Hesselbach's* Beiträgen z. Nat. u. Heilk. Bd. 1. — *Casper*, in *Rust's* Magaz. Bd. I. — *Dezeimeris*, in l'Experience. Avril, 1835. und in Annal. de medec. belge et étrang. Mai, 1838.

L — yr.

PERFORATIO SINUS FRONTALIS, die Anbohrung der Stirnhöhle. Die Krankheitszustände, welche diese Operation indiciren, sind theils Folgen vorhergegangener Entzündung wie die Anfüllung der Sinus mit Eiter, Jauche, Schleim bei

gleichzeitiger Unwegsamkeit des natürlichen Ausführungsganges durch die vorderen Siebbeinzellen in den mittleren Nasengang; theils sind es Afterorganisationen, namentlich Polypen, Hydatiden, oder endlich fremde Körper, Kugeln u. a. G. Die Operation wird um so dringender, wenn die Knochenwandungen cariös oder nekrotisch ergriffen sind, und in Folge ihrer Auftreibung die räumlichen Verhältnisse der Schädel- oder Augenhöhle beeinträchtigt werden. Die Vorbereitungen zur Operation und der erforderliche Instrumenten-Apparat sind wie bei der Trepanation. (S. dies. Art.)

Der Kopf des auf dem Rücken liegenden Kranken wird von einem Gehülfen fixirt, und die Haut über der Stirnhöhle durch einen senkrechten Schnitt bis auf den Knochen gespalten. Ist mehr Raum erforderlich, so verwandelt man diese einfache Incision in eine kreuzförmige. Wenn der Knochen aufgetrieben ist, so wählt man die erhabenste Stelle zum Einschnitt. Mit der Rougine wird das Pericranium entfernt, und hierauf die Durchbohrung unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaafsregeln des öfteren Absetzens und Sondirens mittelst einer spitz zugeschnittenen Feder vollführt. Je nachdem der Heilzweck eine gröfsere oder kleinere Oeffnung erforderlich macht, wählt man das Perforatorium aus. Sind Flüssigkeiten zu entleeren, so reicht man mit einem Perforativtrepan aus, und wenn die Knochendecke sehr dünn ist, genügt selbst ein Troikar. Bei Exostosen, Polypen, fremden Körpern bedient man sich der Trepankrone, und erweitert die Oeffnung nöthigenfalls durch die Knochensäge oder die Knochenzange, bis man den zur Zweckerfüllung der Operation nothwendigen Raum erlangt hat. Wegen der Dünnheit der zu durchbohrenden Knochenlamellen und wegen der gröfseren Sicherheit wählt man lieber die Trephine als den Trepanbogen.

Das weitere Verfahren richtet sich nach den Krankheitszuständen, zu deren Beseitigung die Operation unternommen wurde. Angehäufte Flüssigkeiten werden durch Einspritzungen verdünnt und entleert; gegen Caries und Nekrose die geeigneten Heilmittel in Anwendung gesetzt, Afterorganisationen und fremde Körper nach den allgemeinen Regeln durch die Ligatur, das Messer oder die Zange entfernt; wegen der Nähe des Gehirns würde hier die Anwendung der Cauterien gefahrbringend sein. Sollte nach Eröffnung des einen Sinus

auch der andere abnorme Sekrete enthalten, so kann man mittelst eines gebogenen Troikars die Scheidewand durchbohren und denselben auf diese Weise Abflufs verschaffen.

Die Nachbehandlung mufs sehr verschieden sein, und entspricht im Allgemeinen den indicirenden Krankheitszuständen. Da die Anhäufung von Flüssigkeiten im Sinus in Verschliefsung seines Ausführungsganges begründet ist, so hat *Richter* vorgeschlagen, die Wegsamkeit desselben durch Sonden oder einen dünnen Troikar wiederherzustellen, und sein Offenbleiben durch Monate lang fortgesetztes Einlegen von Darmsaiten zu bewirken. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dafs diese Methode ihren Zweck nicht erfüllt. Man hat daher auch hier, wie bei ähnlichen Zuständen des Antr. Highmori, die gänzliche Verödung der Schleimhaut vorgeschlagen. (Das Nähere s. Perforatio antri Highmori.)

Gelingt weder die Wiederherstellung des natürlichen Ausführungsganges, noch die Verödung der Schleimhaut, so bleibt eine unheilbare Fistel des Sinus frontalis zurück.

In anderen Fällen wird die Nachcur in der Behandlung der Caries oder der Nekrose bestehen. Sind keine hindernde Nebenumstände vorhanden, so verbindet und behandelt man die Operationswunde, wie nach der Trepanatio cranii.

Wenn die Perforatio sinus frontalis als Vorakt der Eröffnung der Schädelhöhle vollführt wird, so ist es entsprechend, für die äufsere Knochenplatte eine gröfsere Trepankrone zu wählen, und für die innere eine kleinere.

Literat. *Runge,* Diss. de morb. praec. sinuum ossis front, maxillaris etc. Rintelii 1750. — *Wolge,* Diss. de morb. sinuum front. Goetting. 1786. — *Richter*, v. d. Krankheiten der Stirnhöhlen, s. Comment. Soc. Reg. scient. Goetting. T. II. — *Deschamps*, Traité des malad. des fosses nasol. et de leurs sinus. Paris 1804.

L — yr.

PERFORATIO SINUS MAXILLARIS. S. Antrum Highmori.

PERFORATIV. S. Trepanon.

PERFORATORIUM. S. Trepanon.

PERFORATORIUM, geburtshülflich. S. Enthirnung.

PERFORATUS MUSCULUS. S. Coracobrachialis musculus.

PERFORATUS MUSCULUS CASSERII. S. Coracobrachialis.

PERGINE. In der Nähe dieses Ortes im Großherzogthum Toscana, in der Osteria Poggio Bagnoli, entspringt aus altem Süßwasser-Alluvium ein leicht schwefelig-eisenhaltiger Säuerling, mit starkem durch die lebhafte Gasentwickelung verursachten Geräusch. Das Wasser desselben hat die Temperatur von 12° R., einen säuerlich zusammenziehenden Geschmack, einen leichten Schwefelgeruch, den es aber, der Atmosphäre längere Zeit ausgesetzt, verliert, und ein opalisirendes Ansehn. Das an der Quelle entströmende Gas besteht aus 2 Theilen Schwefelwasserstoffgas, 64 Theilen kohlensaurem Gase, 8 Theilen Sauerstoff- und 26 Theilen Stickstoffgas. Die an verschiedenen Orten bei der Quelle vorkommenden Incrustationen von Eisen werden wahrscheinlich durch Zersetzung und Niederschlag des in dem Mineralwasser enthaltenen Eisens gebildet.

Nach *Giulj* enthalten sechzehn Unzen des Mineralwassers:

Kohlensaures Natron	3,199 Gr.
Kohlensaure Talkerde	1,332 —
Kohlensaure Kalkerde	1,599 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,266 —
Chlornatrium } Chlormagnesium }	Spuren
	6,396 Gr.
Kohlensaures Gas	13,09 Kub. Z.
Schwefelwasserstoffgas	Spuren

Literat. *Giulj*, Storia naturale di tutte l'acque minerali di Toscana ed uso medico delle medesime. Firenze e Siena. 1833. — *E. Osann's* physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen. Th. I. Zweite Aufl. Berlin 1839. S. 410. O — n.

PERIBROSIS (von περὶ und βιβρώσκω). Mit diesem Ausdruck bezeichnet man jede ulcerative Zerstörung an den Augenliedern und ihren Rändern, wie sie bei der eingewurzelten Blepharoadenitis scrophulosa, beim Augenliedkrebs und vorzugsweise bei der sogenannten Psorophthalmie bisweilen beobachtet wird. Diese letztere ist im Grunde nichts anderes als ein chronisches Ekzem der Augenlieder, das entweder bei alten kachektischen Individuen sich selbstständig ausbildet, oder auf einer dyskratischen (gichtischen oder syphilitischen) Basis wurzelt. Dies Exanthem geht mit der Zeit, namentlich aber bei Vernachlässigung, durch den Reiz der

äuſseren Luft und der vermehrten Thränenabsonderung gewöhnlich in oberflächliche Ulcerationen über, welche die Tarsalränder degeneriren und zerstören, sie der Cilien berauben, an einigen Stellen vernarben, und an andern von Neuem aufbrechen. Auf der äuſseren Fläche der Augenlieder und bei der Blepharoadenitis bedecken sich die Geschwüre mit dicken Krusten, und bilden dann tief eindringende Geschwüre. S. Ophthalmia psorica, Blepharoadenitis und Augenwinkel-Zerfressung.

G. M — r.

PERICARDIACAE ARTERIAE. S. Mammaria interna.

PERICARDIACO-PHRENICA ARTERIA. S. Mammaria interna.

PERICARDITIS. S. Carditis.

PERICARDIUM s. INVOLUCRUM CORDIS, der Herzbeutel, ein vollkommen geschlossener häutiger Sack, welcher etwas gröſser ist als der Umfang des Herzens, was er so wie den Anfang der damit verbundenen groſsen Gefäſsstämme in der Brusthöhle einschlieſst, ohne damit verbunden zu sein, sich dann aber an den groſsen Gefäſsstämmen gegen das Herz hin umbiegt, und die Gefäſsstämme sowohl wie das Herz als fest anschlieſsende äuſsere Haut bekleidet. Man unterscheidet daher an dem Herzbeutel zwei Theile, den äuſsern sackförmigen und den innern umgebogenen Theil. Der äuſsere sackförmige Theil besteht aus einem äuſsern fibrösen und einem innern serösen, fest mit einander verbundenen Blättern, ist auf der äuſseren Seite rauh und mit den benachbarten Theilen in der Brusthöhle verklebt, auf der inneren glatt und frei und der Oberfläche des Herzens zugewendet. Er hat eine unregelmäſsig kegelförmige Gestalt, wendet die Basis nach unten gegen die Sehne des Zwerchmuskels, die Spitze nach oben zum Bogen der Aorta, die beiden gewölbten Seiten, die rechte und linke, gegen den rechten und linken Sack des Brustfelles (Pleura), die vordere Seite gegen das Brustbein und die hintere gegen die Wirbelsäule. Der Herzbeutel liegt demnach in dem Mittelfelle (Mediastinum) der Brusthöhle; seine Basis ist durch kurzes Zellgewebe und Sehnenfasern mit der Sehne des Zwerchmuskels verbunden, die beiden Seiten sind von den innern, sich einander zugekehrten Wänden der Brustfellsäcke bekleidet; die hintere, der Wirbelsäule zugekehrte Seite durch lockeren Zellstoff mit der Aorta, der

der Speiseröhre und dem Ende der Luftröhre verbunden, und die vordere, gegen das Brustbein gerichtete Seite wird unten durch lockern Zellstoff, oben durch die Thymus, oder die Ueberreste derselben bedeckt.

Der umgebogene Theil des Herzbeutels ist ein rein seröses Blatt, was sich von dem sackförmigen Theile in dem Umfange der grofsen Gefäfse gegen das Herz hin umstülpt, die Gefäfse scheidenförmig überzieht und das Herz als äufsere Haut (Membrana cordis externa) genau bekleidet, während das äufsere fibröse Blatt des sackförmigen Theils sich in die Zellscheide der Gefäfse verliert.

Die Herzbeutelhöhle ist feucht; nach dem Tode findet man in derselben gewöhnlich etwas gelbröthliche, wässrige Feuchtigkeit, das Herzbeutelwasser (Liquor pericardii). Arterienzweige erhält der Herzbeutel theils aus der A. mammaria interna und der A. pericardiaco-phrenica, theils aus der absteigenden Aorta selbst. Die Venen desselben ergiefsen sich in die Vena subclavia und die Vena azygos. Die Saugadern desselben gehen in die Saugaderdrüsen des Mittelfelles der Brust über.

Beim Embryo ist der sackförmige Theil des Herzbeutels noch sehr dünn, ohne bemerkbare Faserschicht, auch weniger fest mit der Sehne des Zwerchmuskels verbunden.

Der Herzbeutel schützt das Herz, und macht die Oberfläche desselben frei, damit es ungehindert sich bewegen kann.

S — m.

PERICHONDRIUM. S. Knorpelhaut.

PERINAEI ARTERIA. S. Beckengefäfse.

PERINAEUM s. INTERFEMINEUM, der Damm, das Mittelfleisch, die aus Haut, Zellgewebe, Sehnenbinden, Muskeln, Gefäfsen und Nerven bestehende Gegend zwischen den Schenkeln, beim männlichen Geschlecht hinter dem Hodensack und vor der Afteröffnung, beim weiblichen Geschlecht hinter der Scheidenöffnung und vor der Afteröffnung.

Die Haut des Dammes ist weich, dünn, beim Manne mit einzelnen Haaren besetzt, enthält viele Folliculi cutanei und in der Mittellinie die Naht (Raphe), welche im männlichen Geschlecht über den Hodensack hin sich fortsetzt.

Das Unterhautzellgewebe ist in der Mitte des Dammes dünn, weich und ohne Fettbläschen, wefshalb es leicht be-

weglich und verschiebbar ist Zu beiden Seiten dagegen füllt ein fettreiches Zellgewebe eine grofse, tiefe dreieckige Grube, die Sitzbeinaftergrube oder Mittelfleischgrube, (Fossa proctoischiadica s. perinaei) aus, welche zwischen dem Sitzbeine, dem Afterheber und Afterschliefser sich befindet, von der Dammaponeurose ausgekleidet und von der oberflächlichen Binde (Fascia superficialis) überzogen ist.

Die Sehnenbinden des Dammes zerfallen in oberflächliche und tiefe.

a) Die oberflächliche Binde (Fascia superficialis) verlängert sich von der inneren Seite der Schenkel und den Rändern der grofsen Gefäfsmuskeln zum Damme hin, ist daselbst unter dem Fettpolster der Mittelfleischgrube hergespannt, überzieht die oberflächlichen Quermuskeln des Dammes, heftet sich in der Mittellinie an den Afterschliefser, vereinigt sich auch daselbst mit der tiefen Dammaponeurose, und geht nach vorn in die Tunica dartos des Hodensackes über.

b) Die tiefe oder eigentliche Dammaponeurose (Fascia perinaei) ist eine dünne, von Gefäfsen und Nerven durchzogene und durchbohrte zellig-sehnige Membran, welche an dem hintern untern Rande des Ligamentum tuberoso-sacrum, dem aufsteigenden Sitz- und absteigenden Schaambeinaste bis zur Schaambeinfuge hin befestigt ist oder entspringt, sich mit ihrem hinteren Theile gegen die Beckenhöhle aufwärts biegt, den untern Theil des M. obturator internus, die Art. pudenda interna und den N. pudendus internus überzieht, darauf mit dem Sehnenbogen der Beckenaponeurose (Arcus tendineus pubo-ischiadicus fasciae pelvis) zusammenfliefst, und von hier unter einem spitzen Winkel umgebogen, an der äufsern und untern Fläche des Afterhebers wiederum bis zum Afterschliefser, und, vor diesem, bis zur Mittellinie herabsteigt, wo sie mit der oberflächlichen Binde und der Haut sich vereinigt. Weiter nach vorn, zwischen den aufsteigenden Sitz- und absteigenden Schaambeinästen, umwickelt sie die Quermuskeln des Dammes, und spaltet sich in ein unteres oder oberflächliches, und ein oberes oder tiefes Blatt. Das oberflächliche Blatt bekleidet vor den Quermuskeln des Dammes die Mm. ischio-cavernosi und bulbo-cavernosi, ist in der Mittellinie mit dem weifsen Sehnenstreifen der letzteren verbunden, und verliert sich in die Fascia des Penis.

Das tiefe Blatt liegt höher, ist zwischen den innern Lefzen der absteigenden Schaambeinäste ausgespannt, und schliefst sich an den untern Sehnenbogen der Schaambeinfuge, trägt und befestigt die Prostata, ist von der Pars membranacea der Harnröhre, und, über derselben, von den Rückenvenen des Penis oder der Clitoris durchbohrt. (*Colles* nennt den Theil dieser Binde dicht unter der Schaambeinfuge Ligamentum triangulare urethrae.) Zwischen dem tiefen und dem oberflächlichen Blatte dieser Aponeurose liegen vor den Quermuskeln des Dammes der Bulbus der Harnröhre, die Wurzeln der Corpora cavernosa mit den Rückenarterien und Rückennerven des Penis oder der Clitoris.

Die Muskeln des Dammes sind:

1) der oberflächliche Quermuskel des Dammes (M. transversus perinaei superficialis), ein kleiner länglicher Muskel, der von der innern Seite des Sitzbeinhöckers und des aufsteigenden Sitzbeinastes entspringt, zur Mitte des Dammes sich wendet, wobei er von der Fascia perinaei umwickelt wird, und sich mit dem vordern Ende des M. sphincter ani externus und dem hintern Ende des M. bulbocavernosus verbindet. Er spannt den Damm in querer Richtung an, wodurch die Wirkung des M. bulbocavernosus verstärkt wird.

2) Der tiefe Quermuskel des Dammes (M. transversus perinaei profundus s. anterior) entspringt weiter nach oben und vorn wie der vorige, von der inneren Seite des aufsteigenden Sitzbeinastes, ist kurz, geht quer nach innen, und verbindet sich seitlich, am Anfange des Bulbus urethrae, mit dem M. bulbocavernosus, dessen Wirkung er bedeutend verstärkt.

3) Der Afterheber. S. After.

4) Der Afterschliefsmuskel. S. After.

5) Der M. bulbocavernosus. S. Geschlechtstheile.

6) Der M. ischiocavernosus. S. Geschlechtstheile.

Gefäfse des Dammes.

Die Dammpulsader (A. perinaei transversa), etwa 1 Linie dick, entspringt an der innern Seite des Sitzbeins aus der Art. pudenda interna, durchbohrt die Dammaponeurose, geht zur Mitte des Dammes quer nach innen, giebt den Dammmuskeln dem Fettgewebe und der Haut Zweige, und sendet andere

entweder zur hintern Seite des Hodensackes, oder zu den grofsen Schaamlippen.

Die Venen des Dammes laufen neben den Arterien zurück, und gehen durch den Sitzbeinausschnitt in die Beckenhöhle.

Die Nerven des Dammes liegen neben den Gefäfsen, sind ziemlich zahlreich, und entspringen aus dem N. pudendus internus, während er, bedeckt von der Dammaponeurose, neben der innern Seite des Sitzbeins verläuft.

S — m.

PERINAEUM, geburtshülflich. Das Perinäum, Mittelfleisch, oder der Damm, der zwischen dem After und der hintern Commissur der Geschlechtstheile liegende Theil, spielt bei der Geburt, namentlich in der vierten Geburtszeit eine nicht unbedeutende Rolle.

In der vierten Geburtszeit beginnen nämlich die Wehen gleichsam von den äufseren Geschlechtstheilen aus; man bemerkt nämlich, ehe noch die Gebärende den vom Aufdrängen des Kindeskopfes gegen das Mittelfleisch und die Schaamspalte entstehenden Schmerz äufsert, eine Bewegung am Mittelfleische, wenn man dieses mit der Hand leise berührt. Man kann, wenn man die Kreisende auf die Seite legt, diese Bewegung sehen, zum deutlichen Beweise, dafs die hier liegenden Muskeln eine Thätigkeit zeigen, welche erst auf die Scheide und die Gebärmutter sich fortsetzt, und wenn diese Theile ihre volle Contraction zeigen, nachläfst. Auf diese Weise bildet sich der Dammfruchtraum (nach *Ritgen*). Wenn nämlich bei der angegebenen Bewegung des Dammes der vorliegende Kindestheil zurückgedrängt wird, so wird er doch bei der allgemeinen Zusammenziehung der Gebärmutter wieder vorwärts getrieben, mit dem Nachlasse der Wehen aber etwas zurückbewegt, weil die Muskeln des Dammes wieder eine gröfsere Spannung zeigen. Dadurch wird das Steifsbein nach unten und hinten, und eben so werden die Hebemuskeln des Afters und die Mittelfleischmuskeln herabgedrängt. Bei langsam verlaufenden Geburten wird die ganze Gegend des Mittelfleisches und des Afters oft sehr beträchtlich ausgedehnt und vorgetrieben, so dafs auch der Raum zwischen dem hintern Rande des Afters und dem Steifsbeine ungewöhnlich vergröfsert wird. *Wigand* nennt diesen Raum Hinterdamm

oder Hintermittelfleisch, weil er hinter dem Mastdarme liegt, und weil er die hintere Hälfte dieser ganzen Partie ausmacht. Unter solchen Umständen ist der After oft weit geöffnet, die vordere Wand des Rectums drängt sich nach dem immer breiter werdenden Mittelfleische hin, um diesem gleichsam Masse zu bieten. Je mehr der Damm kugelförmig sich hervortreiben läfst, und je breiter er wird, desto dünner pflegt er zu werden, so dafs man die über ihm in der Scheide befindlichen Kindestheile sehr genau mit der flachen Hand durchfühlen kann. Bei der Hervortreibung des Mittelfleisches erweitert sich gewöhnlich die Schaamspalte gehörig, so dafs der Kopf durch sie hindurchtreten kann. — Das Mittelfleisch ist nicht blos bei der Eröffnung der Schaamspalte, sondern auch bei dem Durchschneiden des Kopfes besonders thätig, indem es, nachdem der Kopf bis gegen die grofse Fontanelle an das Schaambändchen vorgerückt ist, rasch sich zurückzieht, und dadurch aus dem höchsten Grade der Spannung, in welchen es gerathen war, heraustritt. Bei sehr langsamer Entwickelung des Kopfes zieht sich das Mittelfleisch unter wiederholt eintretenden Wehen langsam über Stirn, Nase, Ober- und Unterkiefer zurück. Alsdann folgt einige Ruhe. Bei der Geburt der Brust pflegen dieselben Erscheinungen am Mittelfleische vorzukommen, wenn die Entwickelung nicht zu rasch erfolgt. Die eine Schulter treibt den Damm eben so halbkugelig hervor, wie dieses vorher der Kopf that, und der Damm zieht sich eben so über die Schulter zurück. — Nach *Niemeyer* ist schon Erschlaffung des Dammes im Nachlasse der Wehe erfolgt, wenn der Durchbruch des Kopfes von oben nach unten eintritt.

Unmittelbar nach der Geburt des Kindes ist der Damm bisweilen schlaff; besonders hängt der After oft geöffnet hervor, indem der Schliefsmuskel durch die weite Ausdehnung des Mittelfleisches gleichsam gelähmt wird. Erst wenn diese Theile in ihre regelmäfsige Lage zurücktreten, nimmt auch das Mittelfleisch seine normale Stellung wieder ein.

Die Behandlung des Mittelfleisches während der vierten Geburtszeit ist schon im 14. B. p. 92—105 angegeben worden, weshalb wir in dieser Beziehung auf jene Stelle verweisen. Hier ist daher nur auf einige Anomalieen hinzuweisen,

die bisweilen am Mittelfleische beobachtet werden, und auf die Geburt Einfluſs haben.

Das Mittelfleisch ist bisweilen sehr dick. Ist es dabei straff, so widersteht es der Geburt, weil es unnachgiebig ist. Ist es aber dabei weich, elastisch, von Säften strotzend, so pflegt es sich dabei gehörig und schnell genug auszudehnen, um das Durchschneiden des Kindeskopfes zu erleichtern. Ein kurzes, dickes Mittelfleisch pflegt auch das Durchschneiden des Kindeskopfes zu erleichtern. Ein breites Mittelfleisch leistet oft sehr vielen Widerstand, weil es meistens mit Verengerung der Schaamspalte verbunden ist. Ist es zugleich sehr dünn, so wird es leicht zerrissen. Bisweilen rührt die Breite des Dammes von einem sehr groſsen Schaamlippenbändchen her, so daſs nach dem Einschneiden desselben das Mittelfleisch selbst nur die gewöhnliche Breite zeigt. Auch können von ihm aus, wie der Unterzeichnete in einem Falle beobachtete, besondere Membranen sich bilden, die nach den Schaamlippen zulaufen, und dadurch die Schaamspalte verkleinern. Ein solches strangartiges Gebilde zerriſs vor dem Durchschneiden des Kopfes, ohne daſs das Perinäum Schaden litt.

Hü — r.

PERINAEUM, Zerreiſsung desselben, Ruptura perinaei. Ein bei Geburten sehr häufig vorkommendes Ereigniſs ist die Zerreiſsung des Mittelfleisches oder der Dammriſs, der in verschiedenen Graden, an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Formen vorkommen kann.

1) Dem Grade nach unterscheiden wir folgende Risse:

a) Das Schaamlippenbändchen zerreiſst bei der gröſsten Zahl der Geburten, und dabei leidet der Damm in vielen Fällen mit, ohne jedoch über ¼ oder ½ Zoll eingerissen zu werden.

b) Das Mittelfleisch selbst zerreiſst im gröſsern Umfange bis in die Nähe des Afters, ohne jedoch den Schlieſsmuskel desselben zu berühren.

c) Es reiſst nicht blos das Mittelfleisch mit dem Schaambändchen, sondern auch der Schlieſsmuskel des Afters mehr oder weniger ein, so daſs Rectum und Mutterscheide mit einander in Verbindung treten. —

2) Hinsichtlich der Stellen des Risses ist zu bemerken,

dafs am häufigsten der vordere Rand des Mittelfleisches einreifst.

a) Aufserdem ist aber auf einen unvollkommnen und vollkommnen oder innern und äufsern Dammrifs Rücksicht zu nehmen. Jenen nennt der Verfasser den Fall, in welchem die über dem Mittelfleisch liegende Haut, die hintere untere Wand der Mutterscheide mehr oder weniger tief bis an die äufsere Haut des Mittelfleisches einreifst, ohne dafs diese mit verletzt wird. Dieser Fall ist nicht selten, und scheint weniger beachtet zu werden, weil eine Inspection über seine Existenz keine Auskunft geben kann. Der vollkommene oder äufsere Dammrifs ist derjenige Fall, den man gewöhnlich nur Dammrifs nennt, in welchem das ganze Perinäum, sowohl die Schleimhaut der Scheide, die Muskel- und Sehnenhaut, das Zellgewebe, als auch die äufsere Haut in bald bedeutenderem, bald geringerem Grade einreifst, wobei noch zu bemerken ist, dafs äufsere und innere Verletzung nicht immer hinsichtlich der Gröfse einander entsprechen.

b) Nicht immer zerreifst der Damm so, dafs das Schaambändchen mit verletzt ist; denn bisweilen zerreifst der Damm in der Mitte auf die Weise, dafs das Schaambändchen und der nächste hinter ihm liegende Theil des Mittelfleisches unverletzt bleibt, und der Rifs zwischen dieser Stelle und dem After, entweder mit oder ohne Verletzung des letzten erfolgt, Centralrifs, Ruptura s. Perforatio perinaei centralis. *Capuron* hat Zweifel über die Möglichkeit solcher Risse.

3) In Hinsicht der Form unterscheidet man die der Länge nach erfolgende Zerreifsung, welche am gewöhnlichsten vorkommt, wenn gleich sie nicht immer ganz genau der Perinäalraphe entspricht. Bisweilen zeigt die Zerreifsung eine schräg laufende Richtung. Namentlich kommt diese Form dann vor, wenn die Zerreifsung neben dem After vorbeigeht. Bei den Durchbohrungen des Mittelfleisches mit Erhaltung des Schaambändchens zeigt die Wunde selten die Richtung nach der Länge der Perinäalraphe, sondern geht nicht selten neben der Schaamspalte an einer Schaamlippe in die Höhe, setzt sich auch nach der entgegengesetzten Seite des Afters, oder sogar nach beiden Seiten desselben, oder auch der Schaamspalte fort. Bisweilen hat aber die Wunde nament-

lich die innere Verletzung eine quer laufende Richtung. Man kann daher eine Ruptura perinaei longitudinalis, lateralis s. obliqua und transversa unterscheiden. —

Erkenntnifs. Diese kann schon während oder erst nach der Geburt des Kindes statt finden.

Erkenntnifs während der Geburt des Kindes. Die Hand, welche das Mittelfleisch unterstützt, nimmt nicht selten das Zerreifsen desselben wahr, und bei aller angewendeten Sorgfalt vergröfsert sich der Rifs nicht selten bedeutend, indem der vorliegende Kindestheil rasch vordringt. Sehr oft fühlt die Gebärende den bei dem Einreifsen eintretenden Schmerz, äufsert ihn aber nur kurz, weil derselbe gleich mit der vollendeten Geburt des Kindes nachzulassen pflegt. Doch ist diese Aeufserung des Schmerzes selten genügend, um einen Dammrifs während der Geburt zu erkennen, weil dieser Schmerz auch von der Spannung des Mittelfleisches und von dem ungestümen Verarbeiten der Wehen herrühren kann. Auch das Gefühl des Geburtshelfers bei der Dammunterstützung kann getäuscht werden, indem beim raschen Vorrücken des Kopfes und schnellem Zurückziehen des Dammes die über die Hand gleitende Nase das Gefühl erweckt, als wenn der Damm zerreifse. Eine besondere Aufmerksamkeit verdient die beim Durchschneiden des Kindeskopfes erfolgende, unmittelbar derselben vorhergehende geringe Blutung, die man gewöhnlich der schon erfolgten Lösung des Mutterkuchens zuschreibt. Die Richtigkeit dieser Erklärung ist zu bezweifeln, weil, wenn der Kopf vollkommen von den Geschlechtstheilen umschlossen wird, das Durchdringen des Blutes vom Mutterkuchen bis durch die Geschlechtstheile sehr unwahrscheinlich ist, auch dieses Abfliefsen des Blutes es nicht erklärt, dafs der Kopf nun leichter hervortritt. Der Verfasser ist daher nicht abgeneigt, diese geringe Blutung den kleinen Einrissen zuzuschreiben, die unmittelbar vor dem Durchtritt des Kopfes durch die Geschlechtstheile an der engsten Stelle eintreten, ohne dafs dabei ein Rifs nach aufsen erfolgt. Das Blut dringt, wie leicht zu erklären ist, unmittelbar nach aufsen, die engste Stelle erweitert sich, und der Kindeskopf dringt bald darauf, meistens in der nächst folgenden Wehe, ohne weitern Widerstand zu finden, hervor. Die über dem Mittelfleische erfolgenden seichten Einrisse bleiben nicht sel-

ten bei der Untersuchung verborgen, theils weil der Finger nicht an die verletzte Stelle gelangt, theils weil dieselbe sich sehr verkleinert. — Ein anderes bisweilen vorkommendes Symptom ist ein deutlich hörbares Geräusch. Noch jüngst nahm der Verfasser dies krachende Geräusch beim Durchschneiden der Schultern bei einer Geburt wahr, bei welcher er, weil der Kopf mit solcher Gewalt gegen das Mittelfleisch drängte, dafs der Rifs unvermeidlich schien, endlich, nachdem die Lage der Gebärenden verschiedentlich verändert, und die Unterstützung auf verschiedene Weise versucht worden war, die Zange mit dem Erfolge angelegt hatte, dafs der Damm gänzlich unversehrt blieb, den Empfang des Kindes aber der Hebamme überliefs, weil diese an der den Empfang begünstigenden Seite stand, (die Gebärende mufste im gewöhnlichen geraden Bette entbunden werden, weil von Veränderung des Lagers selbst Nachtheil zu befürchten war).

Erkenntnifs nach der Geburt des Kindes. Wenn schwierige Entbindungen statt fanden, welche dieses Ereignifs vermuthen lassen, so wird es die Vorsicht verlangen, eine genaue Untersuchung anzustellen, welche über die Existenz oder Nichtexistenz des Dammrisses in der Regel bald entscheiden wird. Ist dieses aber nicht der Fall (nicht selten erfolgt nämlich der Dammrifs auch nach leichten Geburten), so werden erst die folgenden Zufälle zu einer genauen Diagnose Veranlassung geben. Die Wöchnerinnen klagen nämlich über Schmerzen an der wunden Stelle, wenn sie sich bewegen, wenn Urin beim Harnlassen über dieselbe fliefst, wenn die Stelle nicht mit der gehörigen Vorsicht gereinigt wird. Ertragen die Personen auch diese Zufälle geduldig, so werden sie oft erst durch die späteren Erscheinungen aufmerksam: z. B. weil sie wegen Geschwulst und Reizung der Theile nicht sitzen können, ohne den heftigsten Schmerz zu empfinden, oder weil Gas und Koth durch die Wunde abgeht u. s. w. Die durch solche Zufälle veranlafste Untersuchung mufs alsdann über die Gegenwart und Gröfse der Wunde entscheiden. Bei äufserer Verletzung ist die Inspection die beste Methode, weil die Exploration die vereinigten Theile trennt, oder die Trennung gar nicht wahrnimmt. Bei innerer Verletzung mufs man oft die Exploration zu Hülfe nehmen, weil man die Verletzung oft mit den Augen übersieht,

wenn man die Schaamtheile nicht von einander entfernt und gleichsam umstülpt. Führt man den Zeigefinger über das Mittelfleisch, welches unversehrt zu sein scheint, in die Scheide ein, um nach dem Kreuzbein zu gelangen, so trifft man über dem sehr dünnen Mittelfleische sehr häufig auf eine schmerzhafte Stelle, die bei näherer Untersuchung eine Verletzung der Schleimhaut ergiebt. Während man also so das Mittelfleisch äufserlich unverletzt findet, wenngleich seine innere Wand verletzt ist, findet man umgekehrt die äufsere Wunde nicht selten gröfser als die innere, so dafs man die Muskeln und die Schleimhaut der Scheide weniger als die äufsere Haut verletzt findet. Diese Erscheinung entsteht dadurch, dafs bei der Entstehung des Risses der Damm aufserordentlich gespannt, und seine äufsere Fläche insbesondere sehr gedehnt wird. Die andere Erscheinung, dafs die Wunde nach vollendeter Geburt viel kleiner erscheint, als während des Durchtritts des Kindeskopfes, ist dadurch zu erklären, dafs der bei der Entstehung des Risses sehr gedehnte Damm sich nachher sehr zusammenzieht. Wenn das Mittelfleisch im Zustande der Ruhe $\frac{3}{4}$—1—1$\frac{1}{2}$ Zoll lang ist, so kann es bei der Geburt die Länge von drei, selbst von vier Zollen, nach ***Niemeyer*** und ***Kilian*** selbst die Länge von fünf bis sieben Zollen erreichen. Ein Rifs, der etwa ein Zoll lang bei der Geburt ist, wird nach derselben schon um $\frac{1}{2}$ Zoll kürzer, und bei der Vernarbung noch kürzer werden. Ueberhaupt aber wird die Verkürzung um so bedeutender werden, je gröfser die Dehnung und Zerrung des Mittelfleisches bei der Geburt war. Namentlich kann der Centralrifs des Dammes sich bald so verkleinern, dafs man den Durchtritt des Kindeskörpers durch ihn bezweifeln mufs.

Ursachen. Diese sind sehr mannigfaltig. Sie sind entweder prädisponirende oder occasionelle.

Die Prädisposition ist insbesondere in der Beschaffenheit des Mittelfleisches selbst zu suchen. Die weiche Wand, welche dasselbe darstellt, bildet gleichsam die Fortsetzung jener schräg von hinten und oben nach vorn und unten laufenden Fläche, welche von dem untern Ende des Kreuzbeines und von dem Steifsbeine gebildet wird. Da letzteres beweglich und das Mittelfleisch elastisch und nachgiebig ist, so wird der herabrückende Kindestheil um so mehr gegen diese

weiche nachgiebige Wand andrängen, als er vorn und seitwärts an dem Schaambogen eine feste unnachgiebige Wand findet, und gleichsam aus der Aushöhlung des Kreuzbeines nach vorn und abwärts geleitet wird. Das Mittelfleisch nimmt daher in der vierten Geburtszeit den Kindeskopf so lange in sich auf, bis die Schaamspalte gehörig eröffnet ist, um den Kindeskopf durchtreten zu lassen. Wenn es daher gegen Verletzung sicher gestellt sein soll, so mufs es die Fähigkeit haben, sich gehörig auszudehnen und doch dabei die erforderliche Spannung zu behalten. Daher findet sich aufser der allgemeinen Anlage zur Zerreifsung eine besondere in der Schwierigkeit des Mittelfleisches, sich auszudehnen, in der straffen Beschaffenheit desselben, besonders bei straffen, jungen oder schon bejahrten Erstgebärenden, bei durch vorausgegangene Verletzungen, Verschwärungen (z. B. Furunkel) veranlafster zu fester Vernarbung, so wie in dem Mangel, den gehörigen Widerstand zu leisten, weil die Ausdehnung so bedeutend werden kann, dafs aller Widerstand aufhören mufs, oder weil das Mittelfleisch selbst entzündet, sogar brandig wird. Schieflage der Gebärmutter nach vorn, die sich während der vierten Geburtszeit nicht in die gewöhnliche verwandelt, bewirkt ein starkes Aufdrängen des Kopfes auf das Mittelfleisch.

Ferner liegt eine Prädisposition in der Beschaffenheit der den Scheideneingang bildenden Theile. Je mehr diese der Eröffnung Widerstand leisten, desto eher zerreifst das Mittelfleisch, weil dieses desto länger den Kopf in sich aufnehmen, und desto mehr sich ausdehnen mufs. Je nachgiebiger und dehnbarer die Schaamlippen sind, je leichter sich der Scheideneingang beim Andrängen des Kopfes öffnet, desto weniger ist ein Dammrifs zu befürchten. Ist das Schaamlippenbändchen ungewöhnlich straff und unnachgiebig, callös, sind die Schaamlippen sehr unentwickelt und straff, wie diese namentlich bei in den Jahren schon vorgerückten Erstgebärenden nicht selten vorkommen, ist die Schaamöffnung klein und sehr nach vorn gelagert, wobei oft das Mittelfleisch zu breit und ausgedehnt sich zeigt, ist durch üble Vernarbung nach vorausgegangenen Verletzungen, Verschwärungen, oder durch Verhärtung eine Unnachgiebigkeit dieser Theile bewirkt worden, besteht eine vollständige oder unvollständige Ver-

schliefsung des Scheideneingangs durch Hymen, besondere Membranen, durch unmittelbare Vereinigung der Schaamlippen, so wird dadurch die Ruptur des Perinäums sehr begünstigt.

Prädisposition ist ferner in dem Becken zu suchen, weil das untere Ende des Kreuzbeines so gerichtet ist, dafs der von der Gebärmutter von vorn nach hinten getriebene Kindeskopf nach vorn und abwärts, also zunächst auf das Mittelfleisch aufgedrängt wird. Je mehr der Schaambogen befähigt ist, den auf diese Weise nach vorn geleiteten Kopf in sich aufzunehmen, desto mehr wird der Damm geschützt werden, wenn gleichzeitig das untere Ende des Kreuzbeines die Leitung des Kindeskopfes auf die gehörige Weise bewerkstelligt. Der Dammrifs wird also begünstigt werden, wenn das untere Ende des Kreuzbeines nicht nach vorn gebogen, also zu wenig ausgehöhlt, sondern abwärts oder gar nach hinten, wenn das Steifsbein stark nach hinten gerichtet, und das Becken zu wenig geneigt ist, wenn der Schaambogen zu eng und spitz ist, so dafs das Hinterhaupt nicht hinreichenden Raum unter ihm findet, wenn eine Hervorragung an der vordern Beckenwand sich vorfindet, und dadurch das Andrängen des Kindeskopfes gegen das Mittelfleisch begünstigt wird u. s. w. *v. d'Outrepont* nimmt auch eine zu lange Verbindung der Schaambeine als Ursache an.

Aufserdem liegen prädisponirende Ursachen in der Frucht, und insbesondere in dem zwischen ihr und den Geburtswegen statt findenden Verhältnisse. Ist dieses ein regelmäfsiges, so wird zu erwarten sein, dafs das Mittelfleisch unverletzt bleibt. Ist die Frucht verhältnifsmäfsig zum Beckenkanal zu klein oder zu grofs, so kommt der Damm in Gefahr.

Dafs ein kleines Kind, sogar ein zu frühe geborenes bisweilen den Dammrifs bewirkt, während ein grofses, ausgetragenes ohne alle Gefahr für das Mittelfleisch schon geboren worden ist, kann nicht auffallen, wenn man bedenkt, dafs eine kleine Frucht oft schnell, fast ohne alle nach den Beckenräumen erfolgenden Drehungen geboren, und dabei rasch auf das unvorbereitete Mittelfleisch aufgedrängt wird.

Ein häufigerer Grund des Mittelfleischrisses ist aber in dem zwischen Becken und dem Kinde statt findenden Mifsverhältnisse zu suchen. Nicht immer ist aber die Ursache in einer

wirklich zu bedeutenden Gröfse der Frucht, sondern nur in ungünstigen Stellungen zu finden. So kann bei Gesichts-, bei Stirn- und Scheitelstellungen, auch bei Schädellagen in der dritten und vierten Stellung, wenn das Hinterhaupt nicht frühe genug vor dem Mittelfleische sich herabdrängt, und die Stirn frühe unter den Schaambogen tritt, und nicht hinter den Schaambeinen stehen bleibt, bis das Hinterhaupt über das Perinäum sich entwickelt, das letztere in grofse Gefahr kommen. Eine gleiche Gefahr entsteht bei dem Mifsverhältnisse, welches dadurch zu Stande kommt, dafs eine Hand oder ein Arm neben dem Kopfe oder neben dem Steifse vorliegt; doch kann der Steifs selbst schon durch seine Dicke die Verletzung begünstigen, während der Kopf vielleicht mit geringerer Mühe geboren worden wäre. Bisweilen veranlassen noch nach der Geburt des Kindeskopfes die Schultern, weil sie zu breit und zu spitz sind, einen nicht unbedeutenden Dammrifs.

Die Gelegenheitsursachen liegen in der Geburt selbst und in der dabei statt findenden Behandlung. Je schneller und leichter die Geburt verläuft, desto gröfser ist oft die Gefahr für das Mittelfleisch, weil die Kreisende eine passende Lage zu suchen unterläfst, und dasselbe ganz unvorbereitet vom Kindeskopfe und von den Schultern überwunden wird. Kräftige, rasch auf einander folgende Wehen, ein ungestümes Verarbeiten der Wehen, ein unruhiges Verhalten der Kreisenden während der Wehen, besonders während des Durchschneidens des Kindeskopfes wird demnach nicht selten Gelegenheitsursache des Dammrisses sein. — Von besonderem Einflusse ist die Lage und Haltung der Gebärenden. Tritt der Kindeskopf, während die Gebärende steht, hervor, so drängt er am meisten gegen das Mittelfleisch vor, weshalb in dieser Stellung selbst ein kleiner Kopf den Dammrifs bewirken kann. Sitzt die Kreisende im Geburtsstuhle oder auf dem Geburtskissen mehr als sie liegt, drängt sie im Augenblicke des Durchschneidens bei stark nach vorn geneigtem Oberkörper mit aller Gewalt, so wird selten das Mittelfleisch erhalten. Die Seitenlage verhindert zwar den Dammrifs am ehesten, doch kann derselbe auch in dieser eintreten, wenn der Körper sehr gebogen liegt, die Kniee stark gegen den Unterleib angezogen sind, der Oberkörper stark nach vorwärts gebogen, und bei der Wehe heftig gedrängt wird. Alle diese

Schädlichkeiten bringen die bestimmte Wirkung um so eher hervor, je mehr schon der Dammrifs auf die eine oder andere Weise vorbereitet ist.

Von besonderem Einflusse ist die Behandlung des Mittelfleisches. Bei der gewöhnlichen Geburt richten Hebammen und Geburtshelfer oft nur auf die Unterstützung des Dammes ihre Aufmerksamkeit; auf die Lage der Gebärenden und auf deren Verhalten während des Durchschneidens des Kopfes nehmen sie oft wenige oder gar keine Rücksicht. Deshalb zerreifst das Perinäum nicht selten bei der besten und sorgfältigsten Unterstützung, indem die Kreisende mehr sitzend als liegend mit aller denkbaren Anstrengung nach unten prefst. Aber die Unterstützung kann selbst fehlerhaft sein; z. B. es wird mit enormer Gewalt gedrückt, oder die Hand liegt nur lose am Mittelfleische an, über welches der Kindeskopf schnell hervorgedrängt wird, oder es wird der Druck zu frühe, ehe noch das Mittelfleisch halbkugelig hervorgetrieben wird, oder so spät bewirkt, dafs die Geburt des Kindeskopfes schon erfolgt ist, ehe der regelmäfsige Druck auf den Damm statt findet. In jenem Falle bekommt der Kopf oft eine fehlerhafte Richtung bei der Entwickelung, in diesem wird das nachgiebige Mittelfleisch unvermuthet dem vordrängenden Kopfe preisgegeben. Auch kann der Druck mit der Hand eine fehlerhafte Richtung haben, z. B. nach hinten und aufwärts, wodurch die Schaamspalte noch mehr verengert, und die hintere Commissur der Geschlechtstheile der Einwirkung des Kindeskopfes blosgestellt wird, oder zu sehr nach vorn und aufwärts, wobei der Kopf immer mehr gegen die Mitte des Perinäums aufgedrängt wird.

Besonders nachtheilig kann die Behandlung des Mittelfleisches bei Entbindungen werden, z. B. bei dem Gebrauche der Zange, wenn dieselbe an den in dem Beckeneingange stehenden Kopf gelegt, und die Griffe stark abwärts gerichtet werden, wobei der Hals der Zange das Schaamlippenband und das Mittelfleisch zerreiben, auch die Zange plötzlich abgleiten, und durch den abwärts gerichteten Zug schnell über das Mittelfleisch abrutschen kann, wenn die Zange über den in der Beckenhöhle stehenden Kopf mit der Spitze gegen den Hals angelegt, und so abwärts gezogen wird, dafs der Kopf in der Scheitelstellung herabtreten mufs, oder wenn die Griffe

in der untern Apertur zu frühe, ehe noch das Hinterhaupt unter dem Schoofsbogen hervorgetreten ist, in die Höhe gerichtet werden, so dafs die Entwickelung ebenfalls mehr in der Scheitelstellung erfolgen mufs. — Bei der Wendung kann das Einführen der Hand in die Mutterscheide, wenn es zu gewaltsam bewirkt wird, verletzend auf das Schaambändchen und das Mittelfleisch wirken. Besonders nachtheilige Einwirkung auf dasselbe erfolgt auch nicht selten bei der Extraction der Frucht am Steifse bei beträchtlichem Mifsverhältnisse zwischen ihm und den Geburtswegen, namentlich bei dem Gebrauche von Werkzeugen, z. B. der stumpfen Haken. — Der Gebrauch der verletzenden Werkzeuge kann auch zur Verletzung des Mittelfleisches Veranlassung geben, z. B. wenn sie abgleiten, und mit Gewalt hervorgezogen werden. Dahin gehören vor allen die scharfen Haken. —

Aufserdem können fremde Körper zufällig oder absichtlich in die Geschlechtstheile eingeführt werden, und dieselben in bald bedeutenderem, bald geringerem Grade verletzen.

Endlich gehören hierher auch die absichtlichen Verletzungen des Mittelfleisches, z. B. um in der Scheide eine Operation vorzunehmen und vorher den Eingang in dieselbe zu vergröfsern.

Folgen. Diese erstrecken sich auf die Geburt selbst und auf die nachfolgende Zeit, nicht blos auf die nächste (das Wochenbett), sondern auch auf die spätere. —

Die unmittelbare Folge des Risses während der Geburt besteht darin, dafs gewöhnlich diese schnell beendigt wird, und zwar in den meisten Fällen auf dem natürlichen Wege, bisweilen aber auch auf dem künstlich entstandenen Wege, nämlich durch das Mittelfleisch selbst. Es sprechen nämlich seltene Beobachtungen dafür, dafs die Geburt des Kindes durch das Mittelfleisch ohne Verletzung des Schaambändchens und des Afters erfolgt, so dafs der Nabelstrang durch die im Mittelfleisch entstandene Oeffnung hervorhängt, und bald darauf selbst der Mutterkuchen durch dieselbe hervortritt. Doch erfolgt dieser Durchtritt der Frucht durch die im Perinäum entstandene Oeffnung nicht immer, indem z. B. diese erst beim Durchtritt des Kindeskopfes durch die Schaamspalte sich bildet. —

Die nächste Folge ist die Blutung, die jedoch selten so

bedeutend ist, dafs darum besondere Kunsthülfe erforderlich ist. Die geringe Ausdehnung der an dieser Stelle befindlichen Gefäfse und die Beschaffenheit der Wunde, insofern sie eine gerissene, nach einer beträchtlichen Dehnung und Spannung der Theile entstandene ist, mag hieran Schuld sein. Gewöhnlich stillt sich der gleich mit der Geburt des Kindes erfolgende Blutflufs so von selbst, als wenn er von zu früher Lösung des Mutterkuchens seinen Ursprung genommen hätte, und alsbald mit der Zusammenziehung der Gebärmutter auf ein bedeutend vermindertes Volumen verschwunden wäre. Erst die genaue Untersuchung giebt über die Entstehung des Blutflusses Auskunft.

Im Wochenbette entstehen oft in den ersten Stunden keine besonderen Zufälle; nur sehr empfindliche Personen klagen wohl über einen brennenden Schmerz. Geschwulst und Hitze, überhaupt die Symptome der Entzündung treten gewöhnlich erst nach 24 Stunden hinzu. Die Eiterung pflegt in den meisten Fällen bald zu folgen. Gewöhnlich wird aber in der ersten Zeit ein unreiner Eiter, später bei zweckmäfsigem Verhalten auch wohl ein reiner Eiter abgesondert.

Die Verheilung erfolgt selten durch schnelle Vereinigung, sondern meistens langsam durch Eiterung, wobei sich meistens eine ziemlich feste Narbe bildet. Bisweilen treten die Fleischwärzchen ziemlich stark wuchernd hervor. Bei unzweckmäfsigem Verhalten erfolgt die Vereinigung der Wundlippen gar nicht, sondern die Eiterung dauert lange Zeit fort, und die Wundränder vernarben endlich. Man findet dieselben alsdann sehr hart und ungleich gezackt. Bei guter Vereinigung erscheint später die Narbe gewöhnlich sehr klein im Verhältnifs zu der früher viel gröfsern Wunde. Die Schaamlippen erscheinen verlängert, werden von der Narbe nach dem After, der selbst bisweilen nach hinten zu rücken scheint, gezogen, so dafs die Schaamspalte um so viel als der Rifs beträgt, vergröfsert zu werden pflegt. Statt einer gutartigen Eiterung erfolgt bisweilen eine Verschwärung der verwundeten Theile, wozu meistens noch ein besonderer specifischer Krankheitsreiz sich hinzugesellt.

Bei nicht oder nur unvollkommen verheilten Dammrissen entstehen meistens noch Folgen für das spätere Leben. Dahin

hin gehören die Vorfällle der Mutterscheide und der Gebärmutter.

Ist nämlich die Schleimhaut der Scheide dicht über dem Mittelfleische zerrissen und nicht wieder geheilt, so tritt sie oft in zwei ziemlich dicken Wülsten über dem Mittelfleische hervor. Der Vorfall wird um so bedeutender sein, wenn dieses gleichzeitig mit verletzt ist, und die Wundränder unvereinigt geblieben sind. Der Vorfall der Gebärmutter erfolgt um so eher, je weiter der Rifs des Perinäums war, und je weniger die Wundränder sich vereinigen.

Besonders übel werden die Folgen, wenn der Rifs bis zum After und zum Mastdarme sich erstreckt; denn es tritt alsdann das Darmgas und der Darmkoth in die Mutterscheide, und aus dieser unwillkürlich hervor. Wenn schon bei nicht verheiltem Dammrifs die ehelichen Umarmungen von Seiten des Gatten seltener gesucht, oder selbst ganz verschmäht werden, so tritt dieser Widerwille bei zerrissenem Mastdarme in viel gröfserem Grade ein, weshalb solche unglückliche Frauen oft Alles aufbieten, um dieses Uebel beseitigen zu lassen. Wenn nach Centralrupturen des Perinäums eine fistulöse Oeffnung zurückbleibt, so kann diese schon manche Unannehmlichkeiten veranlassen.

Bei etwa später eintretender Geburt findet bei kleinen Rissen keine andere Folge Statt, als dafs die Entwickelung des Kopfes rasch von Statten zu gehen pflegt, wenn das Frenulum nur eingerissen, und nicht durch eine üble Narbe verheilt ist. Hat sich eine starke Narbe bei grofser Zerreifsung gebildet, so findet der Kopf oft abermals Widerstand, so dafs nicht selten Zerreifsung von Neuem erfolgen mufs. Bisweilen trennen sich die muskulösen Theile, weil diese aus ihrer natürlichen Lage gekommen sind, ohne dafs die sie bedeckende Haut verletzt wird, so dafs Blut unter der Haut ausgetreten gefunden wird. Das Mittelfleisch kann dem starken Andrängen des Kopfes um so weniger widerstehen, und daher zu schnellen Geburten Veranlassung geben, je mehr es bei der frühern Verwundung gelitten hat. — Ist eine Centralruptur im Mittelfleisch nicht geheilt, so kann bei einer nachfolgenden Fufsgeburt ein Fufs durch die künstliche Oeffnung, der andere durch die Schaamspalte hindurchtreten. Die Geburt des folgenden Kindes erfolgt bisweilen auf dem natürlichen Wege. —

Vorhersage. Diese hängt von verschiedenen Umständen, namentlich von der Gröfse der Wunde ab; denn kleine Einrisse des Mittelfleisches heilen oft bei geringer Sorgfalt von selbst, und wenn die Wundränder auch nicht vereinigt werden, so verkleinern sie sich doch beträchtlich. Die an der Schleimhaut des Dammes stattfindenden Risse bringen oft gar keinen Nachtheil, wenn sie sich auch nicht wieder vereinigen. Sie lassen in der nächsten Geburt die schnelle Vollendung zu, und geben dadurch auch wohl noch Veranlassung zu äufserem Dammrifs. Die Risse, welche bis in die Nähe des Afters vordringen, ohne den Schliefsmuskel zu verletzen, lassen meistens eine Heilung zu. Auch die Centralrupturen des Perinäums heilen oft schnell, wenn nicht der After mit verletzt ist. Je mehr der Schliefsmuskel des Afters leidet, desto mehr wird der Heilungsprocefs durch den Stuhlgang gestört.

Aufserdem kommt es bei der Heilung sehr auf die Zeit, wann die Hülfe geleistet wird, und auf das Verhalten der Wöchnerin an; denn je früher die zweckmäfsige Hülfe geleistet wird, und je ruhiger sich die Wöchnerin hält, je sorgfältiger alle vom Wundarzte gegebenen Mafsregeln befolgt werden, desto eher wird die Heilung zu erwarten sein. Doch wird die zweckmäfsigste Hülfe bei schwierigen Fällen nicht selten vergebens angewendet, während sie bisweilen noch unerwartete Dienste leistet. In scheinbar günstigen Fällen zeigt sich bisweilen doch eine eigenthümliche Schwierigkeit, die Verwundung zur Heilung zu bringen, indem selbst verschiedene Methoden ohne Erfolg zur Anwendung gebracht werden.

Behandlung. Die prophylaktische ist bei der Behandlung der Geburten die wichtigste. Wir verweisen, da wir die Behandlung des Dammes, während der Geburt, bereits unter dem Artikel Geburt angegeben haben, auf p. 92—105 des XIV. Bandes dieses Wörterbuches, und bemerken nur, dafs sowohl die Lage wie das Verhalten der Gebärenden zweckmäfsig eingerichtet sein müssen, und dafs die Unterstützung noch hinzukommen mufs, wenn man das Mittelfleisch so viel als möglich gegen Verletzung sicher stellen will. Doch mufs die das Einschneiden des Mittelfleisches betreffende Stelle (p. 104) ergänzt werden, da *Ritgen* nach dem Bearbeiten jenes Artikels noch eine neue Methode in der

neuen Zeitschr. f. Geburtsk. 3. Bd. 1. H. p. 65—71, bekannt gemacht hat. Die Beobachtung, dafs einige seichte Einschnitte von kaum einer Linie Tiefe, bei krampfhafter Strictur, rigider Unnachgiebigkeit und entzündlicher Anschwellung des Muttermundes, eine schnelle und sehr ansehnliche Erweiterung und Nachgiebigkeit desselben bewirkten, führten ***Ritgen*** auf die Idee, einst im Augenblicke, wo der Kopf schon zum vierten oder dritten Theile geboren, und der Rest noch von dem sehr gespannten Scheidenmunde umgeben war, den äufsersten Rand desselben rechts und links mit sieben kleinen queren Einschnitten zu scarificiren, deren jeder, kaum eine Linie tief, um zwei bis vier Linien sich erweiterte. Der äufserste Rand des Scheidenmundes war nun mehr als zwei Zoll im Umkreise erweitert. Diese Erweiterung setzte sich während der eingetretenen Blutung der kleinen Wunden auf den übrigen Scheidenmund fort, und nach einigem Warten liefs er den bisher mit voller Hand zurückgehaltenen Kopf ohne Dammunterstützung bei den nächsten Wehen durchgehen. Keine der vierzehn Wunden rifs dabei weiter ein, noch erfolgte sonstwo ein Einrifs, und das Frenulum blieb unversehrt. Dieser günstige Erfolg bestimmte ***Ritgen***, dieses Verfahren später oft bei Enge des Scheidenmundes anzuwenden. Er bediente sich dazu eines im Griffe zusammenlegbaren, und durch eine Feder im Rücken feststellbaren geknöpften Messers, welches vom Knöpfchen abwärts nur in der Länge eines halben Zolles eine Schneide hat, im übrigen Verlaufe aber stumpf abgerundet ist. Dieses auch beim Scarificiren des Muttermundes gebrauchte Messer führt er, während der bereits im Scheidenmunde sichtbare Kopf mit der linken Hand zurückgehalten wird, während der Wehenpause flach zwischen den Kopf und den äufsersten Rand des Scheidenmundes ein, erhebt dann die Schneide gegen letztern, das Messer sanft hin und her bewegend. Der kleine Schnitt erweckt meistens eine starke Wehe, und der Kopf würde, wenn er nicht, bis mehrere Schnitte in jeder seitlichen Hälfte des Scheidenmundes vollendet waren, zurückgehalten würde, das Messer verletzend vorwärts bewegt haben, und nicht ohne Rifs des Scheidenmundes durchgegangen sein. Die Zahl der Schnitte mufs nicht immer vierzehn sein, sondern zehn oder sechs reichten mitunter hin. Das

Frenulum läfst er unberührt. Die Schnitte wurden in eines Zolles Entfernung vom Querbändchen angefangen, und in gleicher Entfernung von der Clitoris beendigt. Diese Scarification des äufsersten Scheidenmundes war nicht immer nothwendig, und erfüllte nicht immer den Zweck. Es fand sich oft eine andere Gegend, am häufigsten die des inneren Scheidenmundes, die Region des vormaligen Hymens unnachgiebig, welche Stelle man dann eben so einschnitt, indem man einen Zoll weit von der Harnröhre entfernt blieb. Bisweilen fand man die enge Stelle in der Gegend der kleinen Schaamlippen, oder in der Linie, die man sich von diesen zu der hintern Commissur des Mittelfleisches laufend denken kann, also zwischen dem äufseren und inneren Scheidenmunde. In einzelnen Fällen lag die Strictur noch höher als der innere Scheidenmund. War die unnachgiebige und eingezogene Stelle nur zwei bis drei Zoll lang, so wurden die Einschnitte nur drei Linien von einander, und nie eher gemacht, als bis der Kopf die enge Stelle erreichte, und dieselbe aus einander zu dehnen begann. Einige Male fanden sich mehrere Stricturen über einander, so dafs mehrere Scarificationen nach einander folgen mufsten. Diese Hülfe soll nie Anwendung finden, wenn man über Zeit genug zu gebieten hat, um die Verengerungen der Scheide und des Muttermundes durch das abwechselnde Vor- und Zurücktreten des Kopfes zur Nachgiebigkeit gebracht zu sehen. Bei schnellen Geburten, und wenn man das Kind wegen Gefahren desselben oder der Mutter, schnell zu Tage fördern mufs, ist die Scarification der engen Stelle der Scheide und des Scheidenmundes angezeigt, wenn die übrigen Schutzmittel dieser Theile nicht erwarten lassen, dafs sie innerhalb der zu Gebote stehenden Zeit sicher ausreichen werden. — Haben die Einschnitte eine schnelle und bedeutende Erweiterung der Strictur zur Folge, so bedarf es keiner weitern Schutzmittel, man läfst den Kopf ruhig durchtreten. Befürchtet man, dafs die erfolgte Erweiterung nicht allein vor Zerreifsung sichern werde, so halte man den Kopf während der Höhe der Wehe zurück, und lasse ihn bei der Abnahme derselben durchtreten, oder drücke ihn in der wehenfreien Zeit durch, indem man, nachdem bereits der Kopf mit einem Viertel oder Drittel geboren ist, mit der einen Hand den gebore-

nen Theil des Kopfes umfafst, und mit der andern auf den Hinterdamm (zwischen Steifsbein und After), und auf die hintere Gegend des Vorderdamms (zwischen After und Frenulum) drückt, die vordere Gegend des Vorderdamms aber unberührt läfst. Liegen mehrere enge Stellen über einander, so reifst stets die obere früher, als die folgende, und oft entdeckt man bei dem Vorfinden einer tiefern Strictur, dafs eine höhere bereits gerissen ist. — Der beim Durchtritt des Kopfes etwa entstandene kleine Rifs vergröfsert sich meistens beim Durchtreten der Schultern. Um dies zu verhüten, ist bisweilen Scarification, so wie Wiederholung derselben in den Zwischenräumen zwischen je zwei Einschnitten erforderlich. Jedenfalls mufs man den gleichzeitigen Durchtritt beider Schultern vermeiden, und vor Allem nicht zugeben, dafs ein solcher gleichzeitiger Durchtritt in einer Lage Statt habe, bei welcher der Rücken, oder die vordere Brustgegend des Kindes gegen die Schoofsfuge gewendet ist. Man wirke deshalb dahin, dafs die eine Schulter der Schoofsfuge, die andere dem Mastdarm gegenüber liege, und dafs die der Schoofsfuge nähere Schulter eher als die andere geboren werde.

Die Scarificationen, mit Geschick gemacht, verursachen wenig Schmerz, und erleichtern bei dem nächsten Vortreten des Kopfes so sehr, dafs die Kreisenden die kleine Operation meistens willig ertragen. — Die nachfolgende Entzündung ist sehr gelinde, und jedenfalls günstiger als die durch einen Dammrifs herbeigeführte Entzündung. Die Scarification des inneren Scheidenmundes, und mehr noch das Einschneiden einer Strictur innerhalb der Scheide, erregt eine ansehnlichere Entzündung; doch ist diese noch geringer, als die einem Scheidenrisse folgende. Meistens war gegen die Geschwulst keine weitere Hülfe nöthig; nur bisweilen wurde eine Bähung mit Salbeiabsud gemacht. — Die Wunden heilen stets ohne bleibende zu starke Erweiterung der Theile. Da das Frenulum, wenn es unversehrt ist, stets vollkommen erhalten wird, so findet man den Scheidenmund nach einer Scarification in der Folge enger, als bei einer ohne Scarification Niedergekommenen. Narben waren einige Wochen nach der Scarification nicht zu unterscheiden.

Im Allgemeinen lehrt die Betrachtung der vorher dargestellten Ursachen, welche Anzeigen man zu stellen und zu

erfüllen hat, um den Dammrifs nach Möglichkeit zu verhüten. Sind die Ursachen durch die Kunst nicht gänzlich zu beseitigen, oder ist ihre Wirkung nicht ganz aufzuheben, so wird auch der Dammrifs nicht in allen Fällen verhütet werden können. Da die Prädispositionen einerseits in der Beschaffenheit der weichen und harten Geburtswege liegen, andererseits in der Beschaffenheit, Lage und Stellung der Frucht zu suchen sind, so ist deutlich genug einzusehen, dafs wir sie zu beseitigen nicht im Stande sind, sondern nur ihren Einflufs aufzuheben uns beeifern müssen; aber auch dieses gelingt in vielen Fällen nicht, theils weil die Umstände zu ungünstig an und für sich sind, theils weil die Kunsthülfe zu spät in Anspruch genommen wird. Die Gelegenheitsursachen, die durch den Verlauf der Geburt bedingt sind, lassen sich auch selten ganz beseitigen, theils weil auf die Thätigkeit der Gebärmutter nicht bestimmend genug gewirkt werden kann, theils weil selbst die willkürliche Geburtsthätigkeit sich so sehr dem Willen entziehen kann, dafs selbst der kräftigste Wille nicht im Stande ist, das gefährliche Mitverarbeiten ganz zu vermeiden. Die Beobachtung lehrt nämlich, dafs das Bedürfnifs zum Mitdrängen um so gröfser zu sein pflegt, je heftiger die Spannung und Dehnung des Mittelfleisches und der Schaamlippen ist. Auf diese Weise wird nicht selten durch das unzweckmäfsige Verhalten der Gebärenden der Zweck der prophylactischen Behandlung gänzlich vereitelt. So können Fehler in der Behandlung eintreten, die gar nicht der Hebamme oder dem Geburtshelfer zur Schuld anzurechnen sind. Darum haben manche Geburtshelfer die prophylaktische Behandlung des Mittelfleisches ganz aufgegeben. Doch ist nicht zu läugnen, dafs bei einem zweckmäfsigen Verfahren der Dammrifs, wenn auch nicht ganz vermieden, doch selten so bedeutend wird, dafs er besondere Gefahr veranlafst. Die prophylaktische Behandlung für überflüssig oder selbst für nachtheilig (eine unpassende kann allerdings Schaden bringen) erklären zu wollen, würde mit eben so wenigem Rechte geschehen können, als wenn man alle diätetische, und selbst therapeutische Behandlung aus dem Grunde verwerfen wollte, weil Krankheiten bei aller Vorsicht in Betreff des Verhaltens entstehen, und selbst bei zweckmäfsiger Behandlung tödtlichen Ausgang haben können.

Je weniger man aber daran denkt, eine für alle Fälle passende, allgemeine Behandlung ausfindig zu machen, je mehr man besorgt ist, jeden Fall nach seiner Eigenthümlichkeit, also mit Berücksichtigung der besonderen Ursachen zu behandeln, desto mehr darf man auch hoffen, den Dammriſs zu verhüten. — Was der Unterzeichnete von der Wirkung der Zange als Leitungswerkzeuges, zur Verhütung des Dammrisses (in d. neuen Zeitschr. f. Geburtsk. I. Bd. 2. H. p. 1—22), gesagt hat, hat sich ihm seitdem in vielen Fällen als richtig bewährt, namentlich jüngst noch in einem Falle, in welchem der Durchbruch des Kindeskopfes durch das Mittelfleisch ganz unvermeidlich schien, indem die Schaamspalte kaum zwei und einen halben Zoll lang war, sehr nach vorn lag, das stark gewölbte Mittelfleisch bei weit geöffnetem After den schon fast ganz aus der Beckenhöhle hervorgetretenen Kindeskopf enthielt, auſserordentlich dünn, und so weit herabgetreten war, daſs es gleichsam eine Höhle auſserhalb des Beckenkanals bildete. Bei jeder Wehe drohete der Damm, dessen hinterer Raum durch die Dehnung fast so groſs als das gewöhnliche Mittelfleisch geworden war, einzureiſsen. Die mit Vorsicht angelegte Zange leitete den Kopf von dem breiten Mittelfleische nach vorn, gegen die fast gerade abwärts gerichtete Schaamspalte, erweiterte diese allmälig bei Benutzung der Wehen, und leitete den Kopf so vorsichtig hervor, daſs nicht der geringste Einriſs erfolgte.

Ist der Dammriſs trotz aller, bei der Geburt beobachteten Vorsicht, oder bei gänzlich versäumter Kunsthülfe entstanden, so muſs in der Mehrzahl der Fälle die Kunst der hier überaus wirksamen Natur zu Hülfe kommen; denn nicht selten heilen Rupturen des Perinäums, wenn sie nicht sehr bedeutend sind, von selbst, und selbst bei Rissen von beträchtlicher Gröſse weiſs die Natur Rath zu schaffen, so daſs wenigstens die unangenehmen Folgen des Risses nach Möglichkeit beseitigt werden.

Die Naturhülfe besteht darin, daſs die Wundränder unmittelbar sich mit einander vereinigen, und binnen den ersten Tagen verwachsen, so daſs die Spur des Risses für die Untersuchung fast ganz verloren geht. Begünstigt wird diese Heilung durch die Zusammenziehung des Dammes, der während der Geburt um mehr als die eigene Breite sich aus-

dehnt, in grofsem Umfange einreifst, in den nächsten 24 bis 48 Stunden aber auf den frühern Umfang sich zurückzieht, und dadurch die Wunde verkleinert.

Sollten die Wundränder durch den Abflufs scharfer Lochien, und dadurch, oder durch schlechte Lage, Unruhe, durch die Stuhlausleerungen verhindert werden, sich zu vereinigen, so vernarben sie nicht selten einzeln, wobei bisweilen, wenn der Rifs durch das ganze Mittelfleisch geht, eine grofse Spalte, oder, wenn eine Centralruptur des Perinäums stattfand, eine Scheidenfistel zurückbleibt. — Die äufsere Haut des Perinäums neigt sich nach der Schleimhaut, vereinigt sich mit derselben, oder es bildet sich, wenn beide Theile zu weit von einander getrennt bleiben, eine Narbe zwischen ihnen. Gleichzeitig verkürzen sich die Wundränder, so dafs die grofsen Schamlippen gleichsam nach hinten gezogen werden. Darum soll eine Centralruptur langsamer und schwieriger heilen, und gern eine Fistel zurücklassen, weil die an der hintern Commissur der Scheide übrig bleibende Brücke Schuld daran ist, dafs die Schaamlippen sich nicht verlängern, und zur Vernarbung mit beitragen.

Auf gleiche Weise vernarben nicht selten auch die bis in den After gehenden Einrisse. Ist der Schliefsmuskel des Afters eingerissen, so ziehen sich seine Enden gegen den Wundwinkel des Mastdarms zurück, so dafs sich bei der Vernarbung der After wirklich vergröfsert. Dadurch, dafs die Muskelfasern sich befestigen, und durch Granulationen neue Massen sich bilden, kann der unwillkürliche Abgang des Darmkoths verhindert werden. So wie nämlich die Fleischwärzchen fest werden, und eine Narbe entsteht, so bildet sich ein fester Punkt, gegen welchen die übrigen Muskelfasern wirken zu können scheinen. Auch senkt er sich tiefer herab, und stellt so eine Scheidewand zwischen dem Mastdarm und der Scheide dar, und verhütet das Uebertreten des Kothes aus jenem in diese. Auf diese Weise vermindern sich nach und nach die Unannehmlichkeiten, welche mit diesen Rupturen verbunden sind. Um indessen diese günstigen Erfolge zu bewirken, sind gewisse günstige Umstände erforderlich, welche die Kunst gehörig benutzen mufs. Man hat in Betreff der von der Kunst zu leistenden Hülfe die beiden

Fälle zu unterscheiden, ob die Verwundung eine frische, oder schon veraltete ist.

Behandlung des frischen Dammrisses. Bei gehörigem Verfahren ist hier sehr viel auf die Naturhülfe zu hoffen, weshalb die Kunst nur bemüht sein mufs, die Schädlichkeiten abzuhalten, welche dem Heilungsprozesse entgegenwirken können. Man besichtigt vorerst die Wunde genau, um deren Umfang und Beschaffenheit kennen zu lernen, und achtet zunächst auf die Blutung. Geht der Rifs bis zum Schliefsmuskel des Afters, so ist ein einfaches Verfahren angezeigt. Ist die Wunde ungleich, so sucht man die Unebenheiten zu entfernen; man schneidet mit einer scharfen Scheere eine ungleiche Hautstelle, einen ausgerissenen Muskeltheil, oder ein Stück Zellgewebe ab, entfernt auch die Haare, wenn diese die Wundränder berühren sollten. Dann entfernt man mit Sorgfalt alles Blutgerinnsel aus der Wunde; sollte eine Blutung fortdauern, so stillt man sie vorerst durch kalte Umschläge. Je mehr Sorgfalt man auf die Reinigung der Wundränder von allem Blut legt, desto mehr kann man hoffen, dafs bei sonst günstigen Umständen die Heilung binnen Kurzem erfolgen werde. Zur Reinigung gebraucht man einen zarten Schwamm, oder besser noch weiche, feine Leinwand. Dann vereinigt man die Wundränder genau, und sucht sie in Vereinigung zu erhalten. Hierzu dient zunächst die Seitenlage. Man legt die Entbundene auf eine Seite, so dafs die Schaamspalte tiefer liegt, als der Rifs, damit die Lochien nicht in die Wunde, sondern über die unten liegende Schaamlippe fliefsen. Um die Schenkel nicht aus der Lage zu bringen, bindet man sie an den Knieen und an den Knöcheln zusammen. Man bringt sie in eine nur mäfsige Biegung. Sie vollkommen ausgestreckt liegen zu lassen, ist in den meisten Fällen nicht lange ausführbar. Geht der Rifs gegen eine Seite, so legt man die Person auf die entgegengesetzte Seite. Liegt die Kranke auf einer Matraze, so kann sie einige Tage unverändert liegen bleiben. Um den Druck auf einzelne, erhöhte Stellen zu mildern, legt man an andern Stellen Polster unter. Wird aber ein Wechsel nöthig, so mufs die Wöchnerin langsam und vorsichtig um ihre Längenachse, am besten mit nach unten gerichtetem Bauche, sich drehen, und dabei sich unterstützen lassen. Beim Um-

drehen über den Rücken, welches viel bequemer ist, mufs darauf gesehen werden, dafs das Gefäfs gar nicht aufgestülpt, und der Oberkörper so flach als möglich gehalten wird. Auch beim Umbetten mufs die Seitenlage beibehalten werden. Das Sitzen ist auf das Strengste zu verbieten. — Zur Reinlichkeit dient ein grofser, vor die Geschlechtstheile gelegter Schwamm, der die Lochien aufnimmt, und öfters gewechselt, und warm aufgelegt wird. Auf die Wunde selbst, ist es am zweckmäfsigsten, eine kleine leinene Compresse, die man in lauen Chamillenthee taucht, zu legen. Gewöhnlich liegt sie ziemlich fest; rutscht sie ab, so ist noch eine stärkere Compresse, z. B. ein vielfach zusammengelegtes Betttuch vorzulegen. Die kleine Compresse mufs oft erneuert, und frisch mit Camillenthee befeuchtet werden, auch in Fällen, in welchen noch gar keine Geschwulst sich eingestellt hat. Diese wird durch die feuchten, aromatischen Umschläge am sichersten verhütet. Findet sie sich dennoch ein, so werden die Fomentationen häufiger erneuert. So oft eine Verunreinigung der Wundränder durch die Lochien oder selbst durch den Urin erfolgt ist, mufs sorgfältige Reinigung stattfinden, wozu am besten reine, zarte Leinwand dient; jedoch darf nie die Wunde abgewischt, sondern nur durch sanftes Betupfen gereinigt werden. — Den Urin hält man von der Wunde am besten dadurch ab, dafs die Wöchnerin in der Seitenlage den Harn in einen feuchten Schwamm fliefsen läfst. Geht aber in dieser Lage der Harn nicht ab, so applicirt man den Catheter mit Vorsicht. Doch ist sein Gebrauch bei der Seitenlage oft sehr erschwert. Alsdann bleibt die einzige Auskunft, den Harn knieend zu lassen, welche Haltung aber auch beschwerlich ist, und zur Verschiebung der Wundränder Veranlassung geben kann. Manche empfehlen noch täglich wiederholte Einspritzungen in die Scheide, z. B. aus Eibischdecoct (***Kilian***), oder aus einem Aufgufs von Salbei, Chamillen und Haferschleim oder ähnlichen Mitteln (***Wigand***). Der Verfasser hat diese in den ersten Tagen nicht angewendet, weil er befürchtete, dafs durch das Eindringen der Flüssigkeit in die Wunde der Heilungsprocefs gestört wird. ***Wigand*** will auch alle 12 Stunden die Wunde mittelst einer kleinen Spritze mit lauem Wasser an- und ausspritzen, (was ebenfalls störend wirken kann),

und dann inwendig die Wunde mit einer dünnen Lage von einer recht weichen, mit Arcäusbalsam oder auch mit blos lauem Wasser angefeuchteten Charpie leise belegen, und äufserlich Bäuschchen mit einer T binde darüber befestigen. Diese Mafsregel kann Nachtheil bringen, z. B. dadurch, dafs die Wundränder von einander getrennt werden, dafs namentlich bei empfindlichen, reizbaren Frauen, entzündlicher Reiz hervorgebracht wird. Aus demselben Grunde sind alle Vorrichtungen zu verwehren, welche in die Scheide über den Rifs des Mittelfleisches in der Absicht eingeführt werden, um die Lochien von innen her von der Wunde abzuhalten. Auch können sie den Zweck nicht vollständig genug erreichen, weil die Lochien neben und unter dem eingeführten Körper abfliefsen können. Dahin gehören Röhren von Elfenbein, oder von Gummi elasticum, nach Art eines Mutterkranzes, Bleiplättchens u. s. w. Auch das Einstreuen von Camillen- und Fliederpulver (von jedem gleiche Theile), welches ***Kluge*** empfohlen hat, ist nicht rathsam, wenngleich er es den vierten Tag, nachdem man zuvor die Wunde täglich mit lauwarmem Weine ausgewaschen, und gereinigt hat, täglich 3—4 mal eingestreut haben will. Ein Verband von reizenden Salben, z. B. mit Bals. peruv., Tinct. myrrh., ist für die gewöhnlichen Fälle als nachtheilig zu verwerfen. Doch können sie in der Folge bei grofser Reizlosigkeit der eiternden Wunde, mit Erfolg angewendet werden. Den Höllenstein soll man erst gebrauchen, wenn die Granulationen über die Wundränder hervorwuchern. Cantharidentinctur und Höllenstein darf nur bei grofser Reizlosigkeit in Anwendung gebracht werden. — ***Mauriceau*** läfst das Weifse und Gelbe von zwei Eiern mit Mandelöl über schwachem Feuer, nachdem diese Masse zuvor geschlagen ist, zu einem Kuchen backen, der öfter frisch und warm auf die angeschwollenen, und durch einen Dammrifs beschädigten Geschlechtstheile gelegt, und mit einer T binde lose befestigt wird. ***W. T. Schmitt*** (gesammelte obstetricische Schriften, Wien 1820, p. 349), sah bei dieser Methode die schwersten Verletzungen des Mittelfleisches heilen.

Zur Vereinigung haben Manche aufser der durch die Seitenlage bewirkten Compression noch besondere Compressivverbände empfohlen, z. B. ***Duparcque*** durch einen platten,

breiten Mutterkranz von Gummi elasticum, der in der Mitte mit einer grofsen Oeffnung versehen war, in welche das trichterförmige Ende einer Art Röhre befestigt wurde. Dieser Apparat wurde in die Scheide über die Wunde gebracht, um die Flüssigkeiten abzuleiten, und um den Mastdarm zu comprimiren, und dadurch den Stuhlgang zu verhüten. Das Becken wurde mit einem Gürtel umgeben, von welchem zwei Enden (zweiköpfige T binde), die vier Zoll von einander waren, nach hinten liefen. Jeder dieser Köpfe wurde zwischen die Trochanteren und Tuberositas ischii, von da in die Falte der Schenkel und Schambugen geführt, und nach vorn dicht neben einander an den Gürtel befestigt. Zwischen diesen Binden wurden längs der Scheidentheile der Vulva und des zerrissenen Dammes zwei verlängerte Pelotten von Baumwolle angebracht; die Binden wurden besonders an ihrem äufseren Rande so fest wie möglich angezogen, die innern Ränder derselben mit einem Zwirnsfaden vereinigt, so dafs sie sich näher an einander ziehen, und den Raum, welcher sie trennt, verkleinern, und so die untern Theile der Hinterbacken, und mit Hülfe der verlängerten Pelotten, die Ränder der Wunde und die grofsen Schaamlippen nähern kannte. Erst nach vier Tagen wurde der Verband erneuert, und am zwölften ganz weggenommen, am achtzehnten Tage durch Klystire und Ricinusöl Stuhlgang bewirkt, am fünfundzwanzigsten der Mutterkranz bei Unterstützung des Mittelfleisches weggenommen. Nur am Frenulum war eine unbedeutende Trennung geblieben. — Ein solches complicirtes Verfahren kann nur bei sehr ruhigem Verhalten in Ausführung kommen. — *Paletta* heilte Mittelfleischrisse durch graduirte Bäuschchen, und eine zweckmäfsige Binde. — *Moulin* will bei Dammrissen, die sich jedoch nicht bis in den After erstrecken, die Wundränder mittelst einer Art Compressionspincette oder Mittelfleischzange (pince périnéale), deren Branchen durch eine Schraube einander nach Willkür genähert werden können, in genauer Berührung halten. Eine vorher etwa schon vorhandene entzündliche Anschwellung der Wundlippen ist zuvor zu beseitigen, die etwa vernarbten Wundränder müssen aufgefrischt werden (*v. Froriep's* Notizen, Bd. 23. Nr. 16. p. 256). Wenngleich dies Werkzeug mit Nutzen angewen-

det worden sein soll, so ist doch gegen seinen Gebrauch einzuwenden, dafs es die Weichtheile zu sehr quetschen kann.

In allen Fällen, in welchen man diese einfache Behandlung zur Anwendung bringt, hat man für eine zweckmäfsige Diät, namentlich für den Genufs flüssiger Nahrungsmittel zu sorgen, um harten Stuhlgang so viel als möglich zu vermeiden. Am besten ist es, wenn in den ersten Tagen des Wochenbettes gar kein Stuhlgang erfolgt. Findet ein Drang zum Stuhlgang statt, so sucht man ihn durch wiederholte, erweichende Klystire zu erleichtern. Geht der Rifs bis nahe an, oder bis zum After, so sucht man ihn so lange als möglich zurückzuhalten, und das Drängen zu mäfsigen. Das Sitzen auf einem gewöhnlichen Nachtstuhle bringt Nachtheile. In manchen Fällen konnten die Frauen auch in der Seitenlage den Darmkoth entleeren. Immer wird nach dem Stuhlgange die Wunde genau untersucht, und gereinigt werden müssen. Sollten die Wundränder zum Theil von einander gewichen sein, so bringt man sie wieder in die gehörige Lage. Freilich wird alsdann der Heilungsprocefs immer sehr gestört werden.

Wenn diese einfache Behandlungsweise nicht gelingt, so mufs man noch die Vereinigung durch die blutige Naht zu Stande zu bringen suchen. Die Vereinigung durch Heftpflaster erweist sich nämlich ganz nutzlos, weil dieselben durch die abfliefsenden Lochien auf der einen Seite wenigstens sich zu lösen pflegen. Die blutige Naht wurde, seitdem ***Paré*** und ***Mauriceau*** sie empfohlen haben, mit verschiedenem, bald günstigem, bald ungünstigem Erfolge in Anwendung gebracht. Unbezweifelt gewährt aber die Naht, wenn sie mit gehöriger Vorsicht und Geschicklichkeit angelegt wird, und gleichzeitig die übrigen Mafsregeln in Anwendung gebracht werden, sehr viele Vortheile, indem sie die Wundränder sehr genau vereinigt, die Trennung der Wundränder bei geringer Bewegung der Frau verhütet. Die Meinungen über den Zeitpunct der Operation sind getheilt. ***Mauriceau, de la Motte, Heister, Fried, Mursinna, Osiander, Zang, Chelius, Busch, Lachapelle, Kilgen, Blundell, Campbell,*** in der neuern Zeit auch ***Dieffenbach***, halten dafür, sofort nach erfolgter Zerreifsung, oder doch in den ersten 24—48 Stunden, die blutige Naht anzulegen. Andere, wie ***Carus, Busch,***

Grossheim, *Blasius*, *Kilian*, *Duparcque* sind der Meinung, erst nach dem Wochenbette, oder gar erst nach der Lactation, wie *Dieffenbach* früher äufserte, die Naht mit Erfolg anwenden zu können. Man wendet gegen die frühzeitige Anwendung der Naht ein, dafs das Einführen der Nadel in die ohnedies schon gereizten Partieen, die Entzündung vermehren, und Fieberbewegungen veranlassen müfste (allein der Erfahrung gemäfs ist diese Entzündung bei dem gehörigen Verfahren nicht sehr bedeutend), dafs man bei dem sehr ausgedehnten Zustande des Dammes unmittelbar nach der Geburt nicht genau bestimmen könne, wie viele Hefte, und wo sie am zweckmäfsigsten anzulegen seien; allein es ist, wenn die Vereinigung gleichmäfsig zu Stande gebracht ist, auch zu erwarten, dafs die Zurückziehung gleichmäfsig von Statten gehen werde, auch dafs sie bei baldiger, organischen Vereinigung nicht so stark, als bei unterbliebener Vereinigung sein werde. Der Haupteinwurf gegen die zu frühe Anlegung der Naht ist aber, dafs man die Lochien von der Wunde nicht abhalten, dafs man den Reiz der oft sehr scharfen Lochien auf die Wundränder nicht vorher bestimmen, auch namentlich nicht vorhersehen kann, in wie weit die Natur den Fehler zu beseitigen vermag. Wird man hierdurch bestimmt, nicht gleich zur Anlegung der Naht zu schreiten, sondern erst die Wirkung des angegebenen Verfahrens abzuwarten, so giebt es doch auch Gründe, die für die baldige Anlegung der blutigen Naht sprechen, z. B. dafs die für die Wöchnerin doch erforderliche Ruhe hier zur vollständigen Heilung benutzt, und eben dadurch eine zu erneuernde Seitenlage gänzlich überflüssig, dafs schnelle Heilung durch möglichst schleunige Vereinigung der getrennten Theile bewirkt werden kann. Es ist daher ohne Zweifel am zweckmäfsigsten, da die blutige Naht gleich nach der Entstehung der Zerreifsung zu benutzen, wo eine Vereinigung bei dem einfachen Verfahren nicht gut erwartet werden kann, z. B. bei in den After und Mastdarm reichenden Einrissen, da aber das Wochenbett abzuwarten, wo man während desselben auf die Naturheilung hoffen kann, z. B. bei nur bis an den Schliefsmuskel des Afters reichenden, oder noch kürzern Dammrissen. Doch hat *Dieffenbach* in neuester Zeit, da selbst kleine Dammrisse die Natur schlecht heilt, die frische Vereinigung

für zweckmäfsig erklärt, und von der bald nach der Entbindung bewirkten Vereinigung ein günstigeres Resultat, als von später unternommener gesehen. Mifslingt aber dieses Verfahren einmal, so ist Mühe und Schmerz vergeblich. Gelingt es aber, so ist der Gewinn ein grofser. Das Mifslingen ist oft nicht vollständig, sondern nur so, dafs wenigstens ein Theil vereinigt ist, und noch Vieles von der Naturthätigkeit erwartet werden kann. Namentlich wird man alsdann viel auf den Gebrauch von solchen Bähungen rechnen können, welche Granulationen hervorrufen, die Schlaffheit beseitigen u. s. w. — Will man gleich die Naht anwenden, so ist der Technicismus nicht verschieden von dem bei veralteten Dammrissen gewöhnlichen Verfahren, nur dafs hier das Wundmachen der Ränder nicht nöthig ist. Da aber die Wundränder bei der Zerreifsung nicht selten ungleich sind, so müssen sie vor der Vereinigung mit der Scheere ausgeglichen werden, gleich als wenn man die Vereinigung durch die Seitenlage bewirken wollte. Die Unterstützung der Naht durch Heftpflaster ist gewöhnlich ohne Erfolg, weil dieselben durch die Lochien gelöst werden. Eine Hauptsorge ist aber das Reinhalten der Wunde; dieses geschieht am besten durch sanftes Betupfen mit einem in Chamillenthee, oder in sonst eine aromatische Infusion getauchten Leinwandläppchen. Man löse die Faden, namentlich die in der Nähe des Afters befindlichen, nicht zu frühe, weil diese Stelle oft wieder beim Stuhlgange leidet, bisweilen sogar wieder sich öffnet. Die nach der Schaamspalte zu liegenden Fäden kann man früher entfernen. — Lockern sich die Fäden, so kann man sie fester anziehen, wenn sie nicht einschneiden. Das Einschneiden hindert oft die Vereinigung nicht; denn die eingerissenen Stellen heilen bald, und wenn man die Fäden entfernt, so findet man die Wunde oft in der Tiefe vereinigt, und nur an der Oberfläche getrennt, an welcher die Heilung gewöhnlich später noch zu Stande kommt, wenn man Ruhe, Seitenlage, Reinigung und aromatische Bähung der Wunde fortsetzt. Eine zweite blutige Vereinigung ist während oder bald nach dem Wochenbette nicht zu unternehmen, sondern erst der Ablauf desselben vollständig abzuwarten, und wenn indessen die Heilung nicht erfolgt, die Behandlung des veralteten Dammrisses einzuleiten.

Behandlung des alten Dammrisses. Hier kann die Kunsthülfe entweder darauf gerichtet sein, die Heilung noch durch Granulation und Vernarbung zu Stande zu bringen, oder die Heilung durch Anfrischen der Wundränder und schnelles Vereinigen derselben zu bewirken.

Es ist schon bei Behandlung des frischen Dammrisses bemerkt worden, dafs, wenn die Vereinigung der Wundränder auch während des Wochenbettes nicht gelingt, doch die Hoffnung noch nicht aufzugeben sei, die Heilung noch durch die fortgesetzte, zweckmäfsige Behandlung zu bewirken. Da wo Substanzverlust, bei beträchtlicher Zerreifsung des Dammes oder gar bei Brand nach Entzündung eintrat, ist zur Wiedervereinigung der Ränder durchaus nothwendig, die Granulationen kräftig hervorzurufen. Man gebraucht hierzu die aromatischen Bähungen, und bei beträchtlicher Atonie reizende Salben, welche von Manchen empfohlen werden. Die Wundränder werden durch Granulationen vereinigt; es bildet sich eine Narbe von bald gröfserer bald geringerer Breite, und mit gewöhnlich sehr dünner Ueberhäutung. ***Duparcque*** will daher in allen Fällen, in welchen die lange Dauer des Dammrisses wenig Hoffnung zur schnellen Vereinigung giebt, oder diese nicht gelang, die Ueberhäutung zu bewirken suchen, indem er die callösen Ränder entweder blutig abträgt, oder mit Aetzstein betupft, die Entzündung und Granulationenbildung durch Digestivmittel, nämlich durch Ung. basilic. unc. sesq., Ung. canth. drachm. duas mercur. praecip. rubr. drach. unam. s. lapid. infernal. gr. decem ad viginti M. S. mit Charpie aufzulegen, zu heben sucht, und damit die Bildung der Fleischwärzchen unterhält, bis die Spalte gehörig ausgefüllt ist, und solche dann durch Chlorkalksalbe, Alaunsalbe zur Vernarbung zu bringen suchen. ***Nevermann*** schlägt bei messerscheuen, hysterischen Frauen vor, die vorher nafsgemachte, vernarbte oder callöse Fläche mit ungelöschtem Kalk zu bepudern, oder einen auf beiden Seiten mit Pflaster bestrichenen, und mit Kalk bepuderten Leinwandstreifen aufzulegen, und erforderlichen Falles das Verfahren zu wiederholen, hofft aber, dafs die nun wund gewordenen Theile bei Seitenlage und zusammengebundenen Schenkeln in 24 Stunden gewifs mit einander verwachsen. ***Joerg*** will bei altem Dammrifs, der nur bis an den Schliefsmuskel des Afters, oder

nicht

nicht einmal bis zu diesem reicht, die möglichste Zusammenziehung der äufseren Mündung der Mutterscheide durch den fleifsigen Gebrauch zusammenziehender Sitzbäder erstreben, und erklärt dieses Verfahren für gerathener, als das Wundschneiden der mit Haut bedeckten Ränder, und die Vereinigung durch die Naht. Halbbäder von einer Eichenrindenabkochung Morgens und Abends, jedesmal eine halbe Stunde wiederholt, und vier, sechs oder acht Wochen lang fortgesetzt, wirken sehr wohlthätig, und beseitigen, besonders wenn die adstringirende Flüssigkeit durch ein zinnernes Röhrchen in die Scheide geleitet wird, die Neigung zum Vorfallen derselben, die gröfsere und nicht zusammen-, sondern ausgeheilte Einrisse des Dammes zurücklassen. Bei in den Sphincter ani sich erstreckenden Rupturen, die sich nicht mehr zum Vereinigen eignen, will er auch nach Beendigung des Wochenflusses die Ränder von Neuem verwunden, und eine schickliche Naht anwenden.

Alle alten Dammrisse von beträchtlicher Gröfse, namentlich diejenigen, bei welchen bei gleichzeitiger Zerreifsung des Afters und Mastdarms Blähungen und Stuhlgänge unwillkürlich abgehen, fordern ohne Zweifel die Operation, die jedoch nur unter gewissen Umständen einen günstigen Ausgang erwarten läfst.

Die Bedingungen, unter welchen man mit Hoffnung auf günstigen Erfolg die Operation unternehmen kann, sind folgende: allgemeiner und örtlicher Gesundheitszustand. Schwächliche, kachectische, an dyscratischen Ausschlägen, an Diarrhöen, chronischen Entzündungen leidende Personen, eignen sich zu dieser Operation nicht; eben so wenig solche, welche an Leucorrhöen leiden, deren Mittelfleisch so destruirt ist, dafs bei der Vereinigung der neu zu machenden Wundränder nicht gesunde Theile mit einander in Berührung treten, z. B. nach beträchtlichen Ulcerationen, Brand, wiederholten misglückten Operationsversuchen; doch giebt beträchtlicher Substanzverlust keine völlige Gegenanzeige, da man hier nach ***Dieffenbach's*** Methode die Substanz aus der Nähe gewinnen kann. Bedingung ist ferner Abwesenheit der Schwangerschaft. ***Mursinna*** (***Loder's*** Journ. 1. Bd. 4. St. p. 658) operirte eine Schwangere, welche während der Nachbehandlung abortirte mit ungünsti-

gem Erfolge; doch trat die Besserung ein, dafs der Koth willkürlich abging. Endlich mufs die Ueberzeugung vorhanden sein, dafs die Menstruation während der auf die Heilung zu verwendenden Zeit nicht eintreten werde. Bei aller Vorsicht in der Auswahl der zu der Operation bestimmten Personen, und in der Ausmittelung des Zeitpunctes, kann man doch nicht immer auf günstigen Erfolg rechnen, indem nicht selten durch hinzutretende Entzündung nicht blos in der Wunde selbst, sondern auch in den benachbarten Organen, durch übeln Ausflufs aus der Mutterscheide, durch Fieberbewegungen, der Zweck der Operation vereitelt wird. Dafs man zur Zeit, wo epidemische Krankheiten herrschen, nicht die Operation unternehmen darf, versteht sich von selbst. — Ist die Operation für nöthig erachtet worden, so sind gewöhnlich Vorbereitungen nöthig, um den günstigen Ausgang nach Möglichkeit zu unterstützen.

Vorbereitung. Die allgemeine Behandlung bezieht sich auf den Zustand der Kräfte, welche sorgfältig beachtet werden müssen, und den des Darmkanals. Da zum Gelingen der Operation es wesentlich nothwendig ist, dafs der Stuhlgang in den ersten Tagen nicht erfolgt, so scheint es am passendsten, vor der Operation ein Laxans zu geben, nach dessen ergiebiger Wirkung gewöhnlich einige Tage Verstopfung erfolgt, an welchen alsdann die Operation vorzunehmen ist. Um die Verstopfung aber um so sicherer herbeizuführen, ist es passend, am Tage vor der Operation, und am Operationstage selbst einen Gran Opium zu reichen. Auch sorgt man schon vor der Operation für eine schmale Kost, um die Anhäufung von Kothmassen zu verhüten. Je mehr das Rectum selbst leidet, desto mehr mufs auf diese Vorbereitung gesehen werden. — Die örtliche Vorbereitung bezieht sich hauptsächlich auf das Mittelfleisch und die Mutterscheide. Uebele Ausflüsse aus letzterer müssen vollständig entfernt werden. Herpetische und andere Ausschläge am Mittelfleische, an der inneren Seite der Schenkel, müssen geheilt werden. Am Mittelfleische etwa befindliche Haare sind vorher zu entfernen. Besondere Straffheit des Mittelfleisches, Callosität der Wundränder, fordert den vorläufigen Gebrauch erweichender Bähungen, Umschläge, Dampfbäder, Halbbäder.

Die Werkzeuge sind: ein stark convexes Scalpell, ein

gerades, dünnes, schmales Scalpell, eine stumpfspitze Sautersche Scheere, eine stumpfe Zange, welche bei der Operation des Entropium gebraucht wird, ein paar gut fassende Pincetten, ferner Nadeln, namentlich halbbogenförmige zweischneidige von verschiedener Gröfse, auch gestielte und Carlsbader Insectennadeln, ein guter Nadelhalter, mehrere gewichste Fäden, nach Manchen schmale Bändchen, warmes und kaltes Wasser, Waschschwämme; dann auch einige Heftpflasterstreifen und weiche Handtücher, Charpiebäuschchen, auch Compressen, namentlich eine schmale dicke, dann eine etwas breite, zwei Zoll lange und eine grofse dicke, auch eine vier Ellen lange Roll- und eine T binde.

Das Operationslager ist ein hoher, mit einer Matratze versehener Tisch, welcher mit seinem schmalen Ende dem Lichte gegenübersteht oder auch ein gehörig erhöhtes Querbett. Die Lage der zu Operirenden kann verschieden sein: nach ***Mentzel***, ***Schreger***, ***Zang***, ***Chelius*** die Seitenlage mit stark angezogenen Schenkeln, über den Rand des Bettes herausgerücktem Steifse, und etwas nach vorn geneigtem Stamme horizontal, dem Lichte gegenüber; nach ***Mursinna***, ***Mendel*** die Bauchlage, welche jedoch höchst beschwerlich und daher nicht lange auszuhalten ist, nach den französischen Schriftstellern; nach ***Grossheim***, ***Dieffenbach***, ***Kilian*** die Rückenlage, wie beim Steinschnitt, mit stark gebogenen, und gehörig weit von einander entfernten Knieen, so dafs die Fersen beinahe bis an die Hinterbacken reichen, und der Steifs ein wenig über den Tischrand hervorragt, wobei der Rücken und Kopf von Kissen gehörig unterstützt wird. In dieser Lage kann die Wundfläche gehörig übersehen, auch das Wundmachen der Ränder so wie das Anlegen der Hefte leicht bewerkstelligt werden. Der Operateur knieet oder (besser) sitzt vor der Patientin, der Wunde gerade gegenüber, und läfst das Licht über seinen Kopf auf die Wunde fallen, wobei es nöthig werden kann den untern Theil des Fensters zu verhängen.

Zur Unterstützung der in der Rückenlage liegenden Kranken sind zwei Gehülfen nöthig, welche sich so seitwärts stellen, dafs sie die Schenkel gehörig unterstützen, und von einander entfernen können. Bei der Seitenlage ist nur ein Gehülfe nöthig, welcher hinter der Kranken steht, und den

Hinterbacken ein wenig entfernt. Aufserdem hat der Operateur einen Gehülfen zum Zureichen der Werkzeuge nöthig, wenn er es nicht vorzieht, sie alle in der gehörigen Ordnung so seitwärts zu lagern, dafs er sie in jedem Augenblicke mit der Hand leicht erreichen kann.

In dieser Lage untersucht man die Wunde noch einmal genau, pafst die Ränder an einander, um zu sehen, welche Theile abgetragen werden können, und zu beurtheilen, wie die Vereinigung wieder zu Stande gebracht werden kann.

Die Operation wird in mehreren Acten vollzogen.

Das Auffrischen der Wundränder. Man fafst mit der in der einen Hand gehaltenen Entropiumzange den Rand der Schaamlippe so, dafs etwa drei Linien breit gefafst werden, und trennt das Gefafste von der Scheide gegen den After, in einem oder mehreren Zügen des mit der andern Hand gefafsten starken Scalpells. Doch kann man den Schnitt auch ohne diese Zange führen, indem man das Messer an dem hintern Winkel des Risses durch den Rand durchsticht, und dann mit nach aufwärts gerichteter Schneide in sägenden, vorsichtigen Zügen nach vorn bis zum vordern Ende des Risses führt. Das abgeschnittene Stück fafst man dabei mit der Pincette. Bleibt etwa eine Stelle vom Messer unberührt, so wird das noch überhäutete Stück mit der Pincette gefafst, etwas angezogen und ausgeschnitten. Ist in dem hintern Wundwinkel etwas stehen geblieben, so nimmt man das kleinere Scalpell, um alle überhäuteten Stellen zu entfernen, wobei man überhaupt mit der gröfsten Umsicht zu verfahren hat. Bei grofsen Dammrissen ist es zweckmäfsig, den hintern Theil der Schaamlippen, welche, weil sie sehr nachgiebig sind, dem bei der Vernarbung eintretenden Zuge folgen, und sich vergröfsern, die Schaamspalte also beträchtlich verlängern, mitzuentfernen, also gleichsam einen Theil der Episiorrhaphie auszuführen, um durch die Vereinigung des hintern Theiles der Schaamlippen dem Damme wieder die gehörige Breite und den Schaamlippen die richtige Stellung zu geben. — Geht der Rifs bis in den After, so scarificire man die Stelle mit grofser Genauigkeit. Sind die Ränder des eingerissenen Mastdarms stark callös, so trage man sie mit einer stumpfspitzigen Sauterschen Scheere in dünner Lage ab. *Nevermann* schlägt, wenn der Rifs in die Mastdarm-Vaginalschei-

dewand sich erstreckt, vor, zuerst die Mastdarm-Vaginalwand zu heften, und zur Verheilung zu bringen, das Mittelfleisch aber, bis jene verheilt ist, unberührt zu lassen, weil bei gleichzeitiger Heftung der Damm verheile, die Mastdarm-Vaginalwand aber offen bleiben könne. ***Dieffenbach*** legte aber bei einer Frau von colossaler Fettleibigkeit, bei welcher der Damm, die Scheide zur Hälfte, und der Mastdarm anderthalb Zoll eingerissen war, vier Nähte durch die Mastdarmspalte, eine starke Knopfnaht durch den Vaginalrifs, und vier andere Knopfnähte in der Scheide, zwei dicke Knopfnähte, und zwei stark umschlungene Nadeln in dem Damm an. Die Wunde heilte jedoch durch Granulation, die er mit Fomenten von starkem Camillenthee bähete. In einem andern Falle, wo Scheide und Mastdarm bei einer gracilen, 36jährigen Frau, einen grofsen Hiatus, mit ungleichen Rändern bildeten, vereinigte er den Mastdarm durch sechs, einen aus der Scheide losgerissenen Lappen durch zehn Knopfnähte, und den Damm durch starke, umschlungene Nadeln, und drei gewöhnliche Knopfnähte, und bewirkte die schnelle Vereinigung. — Ist ein Centralrifs des Dammes erfolgt, so erhält man die an der hinteren Commissur der Geschlechtstheile befindliche Brücke, damit diese die Wundränder zusammenhalten hilft, wenngleich sie das Zurückziehen der Wundränder hindert, falls die Eiterung zur Heilung mitwirkt.

Blutstillung. Man reinige die Wunde von allem Blute, und fahre fort, das Blutgerinnsel zu entfernen, welches an einzelnen blutenden Gefäfsen sich anhäuft. Unterbindungen der blutenden Gefäfse sind nicht nöthig.

Naht. Ueber diese sind die Meinungen sehr getheilt. Manche gebrauchten die Kürschnernaht, andere, wie ***Roux***, ***Duparcque*** loben die Zapfennaht, andere die umschlungene Naht, noch andere die gewöhnliche Knopfnaht. Manche vereinigen wie ***Dieffenbach*** und ***Kilian*** die Knopfnaht und die umschlungene. Am besten ist es, Zahl und Wahl der Nähte von den individuellen Umständen abhängen zu lassen. ***Dieffenbach*** legt in der Mitte der Wunde die Knopfnaht durch die ganze Masse an, und oben und unten bringt er die Hasenschartennaht durch dünne Nadeln zur Anwendung. ***Kilian*** legt in dem Mastdarm die feinen Fädenhefte nahe an einander, in dem Mittelfleische nach hinten ein starkes Fadenheft,

und vereinigt den vordern Theil desselben mittelst der umschlungenen Naht, zu welcher er die Karlsbader Nadeln benutzt. Man gebraucht entweder gewöhnliche Nadeln mit Nadelhalter oder gestielte Nadeln. Man führt sie hinlänglich tief in das Zellgewebe des Mittelfleisches, und vermeidet es, wo es angeht, mit der Nadel gleich beide Wundränder zu durchstechen, wenn diese zu dick sind. Gewöhnlich sind 2—3 Hefte hinreichend, um schon einen bedeutenden Rifs des Dammes zu vereinigen. Das vordere Ende des Risses soll man nach ***Kilian*** etwa 3—4 Linien frei lassen, weil hier zu viel Spannung veranlafst wird, und die Hefte leicht durchreifsen. Ist die Spannung sehr bedeutend, so macht ***Dieffenbach***, um das Aufreifsen der Wundränder zu verhüten, einen halben Zoll weit vom Wundrande entfernt, zwei halbmondförmige tiefe Einschnitte. ***Kilian*** beginnt 4—6 Linien seitwärts vom hintern Rande der Schaamlippe, führt den Schnitt in einem Bogenzuge durch die Haut des ganzen Dammes, und endigt ungefähr 3 Linien seitlich vom Orificio ani. ***Dieffenbach*** hält diese Einschnitte nur noch bei veralteten Dammrissen und rigider Umgebung, auch bei unruhigen, unfolgsamen Kranken für nützlich, bei magern Personen und gröfserer Schlaffheit der Haut für überflüssig. Vor dem Vereinigen der Wundränder durch die eingelegten Hefte mufs noch eine Hauptsorge darauf gerichtet sein, die durch die Nadelstiche veranlafste Blutung zu stillen, und das Blutgerinnsel, auch wenn es noch so gering ist, zu entfernen, weil dieses nicht selten die Vereinigung der Wundränder verhindert. — ***Ritgen*** führt unmittelbar an der äufsern Haut die Nadel ein, und sticht einen Zoll vom Wundrande in der gesunden Haut der Scheide aus, und versieht jeden Faden mit zwei Nadeln. Die in die Scheide hervortretenden Fadenenden wurden durch die längsten ***Désault***'schen Schlingenschnürer geführt, und durch das Schwalbenschwanzende locker festgeschlungen. In der Entfernung von ¾ Zoll wurden die übrigen Hefte auf dieselbe Weise angelegt, und durch stets kürzere Schlingenschnürer gezogen, die Fäden jedes Schlingenschnürers von oben herab fester angezogen, und an das Schwalbenschwanzende des Schnürers mittelst eines gefärbten seidenen Fadens von verschiedener Farbe festgeknüpft. Nach 3 bis 4 Tagen wurden die Fäden entfernt. Wurden die Hefte

zu frühe nachgebend, so wurde der farbige Bund gelöst, und nach dem Festerziehen der Heftfäden erneuert. Weil die Scheide durch die Hefte in viele Fältchen oberhalb der Wunde zusammengedrängt wird, so kann die Wöchnerin auf dem Rücken liegen. Ist der Damm bis zum Schliefsmuskel des Afters getrennt, so wird neben den innerlich vereinten Heften auch noch die umwundene Naht mittelst einer einzigen starken Hasenschartennadel am äufsern Wundwinkel angelegt.

Duparcque, welcher ebenfalls die grofsen Schaamlippen dazu benutzt, um ein hinreichend grofses Perinäum zu bilden, und die Schaamöffnung zu verkleinern, nimmt die aus doppeltem Zwirnfaden bestehenden Zwirnfäden so zusammen, dafs sie an dem einen Ende eine Schlinge bilden, sticht sie mit einer Nähnadel an der einen Seite von aufsen nach innen hinein, und zieht sie an der andern Seite von innen nach aufsen wieder heraus, so dafs die Fäden ungefähr 4—5 Linien von den Wundrändern entfernt bleiben. Die Ligatur mufs die Wände der Mutterscheide etwas tief mitfassen, um da die Coaptation ganz genau zu erhalten. Von zwei 1½ 2 Linien starken Bougieenden von Gummi elasticum wird das eine Ende in die Schlingen, welche die doppelten Ligaturen an der einen Seite bilden, und das andere zwischen die isolirten Köpfe sämmtlicher Ligaturen an der entgegengesetzten Seite gelegt. Man bindet diese erst mit einem einfachen, dann mit einem doppelten Knoten zusammen, und zieht sie so fest an, dafs sich die Ränder der Wunde gehörig berühren. Um das Umschlagen der Wundränder nach aufsen zu verhüten, soll man nach ***Roux*** die dünnen Ligaturen um die Fäden der Sutur unterhalb der Cylinder wickeln, und dieselben so fest zusammenziehen, dafs sich die Hautränder der Trennung gehörig nähern können. —

Der Verband sei so einfach als möglich. ***Zang*** empfiehlt trockne, cylindrisch gebildete Charpiebäuschchen, auf diese eine schmale dicke, und dann die etwas breitere Compresse aufzulegen, und das Ganze mit dem etwas straff angezogenen und neben der einen oder anderen Schaamlippe vorbeigeführten senkrechten Theile der Tbinde zu heften, After und Scheideneingang aber frei zu lassen. ***Duparcque*** will gefensterte, mit Wachssalbe bestrichene Leinewand, darüber ein weiches Plumaceau legen, und glaubt durch eine

Tbinde eine leichte Compression auszuüben, um die Festigkeit und Unbeweglichkeit der Sutur und der verletzten Theile zu sichern. *Mentzel* gebrauchte sogar einen Gürtel mit zwei über der Wunde sich kreuzenden, stark angezogenen Riemen. Indessen können solche Druckverbände nur Nachtheil haben, weshalb auch *Kilian* räth, gar keinen Verband anzulegen, oder höchstens eine einfache Tbinde mit unterlegter weicher Compresse. Zur Unterstützung der blutigen Hefte kann man wohl einige lange Heftpflastertreifen über die einander genäherten Hinterbacken legen, doch haben sie selten besonderen Erfolg; theils lösen sie sich leicht ab, theils sind sie bei der Nachbehandlung ein Hindernifs.

Nachbehandlung. Nach sorgfältiger Reinigung der Operationsstelle lege man die Person auf ein frei stehendes mit den gehörigen Unterlagen (Wachstuch und darauf ein mehrfach zusammengelegtes Betttuch) versehenes Bett auf eine Seite, und binde die Schenkel über den Knieen mit weichen Handtüchern zusammen, um das zufällige Verschieben derselben, was namentlich im Schlafe leicht geschehen kann, zu verhüten.

Bei jungen, starken Personen kann man in den ersten Tagen mit Erfolg kalte Umschläge aus Wasser oder Bleiwasser machen; bei schwächlichen, gegen Erkältung empfindlichen, ältern Personen vermeidet man sie. Bei einer starken entzündlichen Reizung mufs man auch wohl allgemeine antiphlogistische Mittel in Gebrauch ziehen. Jedenfalls mufs die Diät in den ersten 8—14 Tagen eine antiphlogistische sein. — Man sieht wiederholt nach der Operationsstelle, entfernt das aus der Scheide etwa Ausgeflossene mit Vorsicht durch blofses Betupfen, reinigt die Scheide durch vorsichtige Einspritzungen von Inf. salv. oder chamom., wenn es nöthig scheint.

Am besten entleert man den Harn durch den Katheter, wenigstens in den ersten Tagen, später in einen grofsen Schwamm, oder in eine blecherne Muschel, von welcher der Harn durch einen ledernen Schlauch in das Nachtgeschirr geleitet wird, reinigt aber jedesmal die Wunde.

Den Stuhlgang sucht man durch sparsame Diät und kleine Gaben Opium 6—8 Tage zurückzuhalten. Später sucht man den Stuhlgang durch Ricinusöl oder durch Senna zu verflüssigen. Jedoch kann hierbei auch ein heftiger Drang

zum Stuhlgange erfolgen, was ebenfalls nachtheilig werden kann. *Dieffenbach* brachte in aufgerichteter Stellung das untere Ende eines starken, geölten, halb durchschnittenen Katheters in den Mastdarm, und liefs in diesen laues schwaches Seifenwasser injiciren, welches durch den Katheter wieder abflofs, wodurch der Koth aufgelöst wurde, der nun theils durch die Röhre, theils nach deren Entfernung und bewirkter Oelinjection in kleinen Bröckeln abging.

Wenn den 6ten oder 7ten Tag nach der Operation die Wunde oft schon geheilt ist, so erfordert doch die Vorsicht, die Hefte nicht gleich herauszunehmen. Man entfernt sie allmählig den 8ten bis 12ten Tag, die am wenigsten nöthigen zuerst, die am After liegenden gewöhnlich zuletzt.

Ueble Ereignisse nach der Operation sind folgende:

Es kann das eine oder andere Heft ausreifsen. Alsdann legt man alsbald ein neues Heft ein. Tritt aber dieses üble Ereignifs an mehreren Heften in Folge von besonderen, nicht leicht zu beseitigenden Ursachen ein, so ist es besser, die Operation zu einer passenderen Zeit zu wiederholen.

Unvollkommene Vereinigung der Wunde nach der Herausnahme der Hefte fordert nicht immer Erneuerung der Operation; denn nicht selten vereinigen sich, wenn ein Theil vereinigt ist, die übrigen Theile durch Granulation, die man durch aromatische Bähungen unterstützt. Wuchern die Granulationen, und werden sie sehr schlaff, so gebraucht man den Höllenstein. Dieser leistet bei etwa zurückbleibenden Fisteln oft gute Dienste. Versagt er die gewünschte Wirkung, so will *Kilian* ein passend geformtes Glüheisen anwenden. Die Erfahrung spricht dafür, dafs solche Fisteln sich nach und nach sehr verkleinern und verschwinden. Geschieht dieses nicht, so könnte die Operation auch theilweise wiederholt werden.

Ist die Kur vollendet, so mufs in den ersten Tagen noch ein ruhiges Verhalten beobachtet, und jede Bewegung, welche eine Spannung, Dehnung des Perinäums bewirken könnte, vermieden werden. Auch ist in den ersten Tagen beim Stuhlgange noch Sorge zu tragen, dafs das Mittelfleisch nicht gar zu sehr gedehnt wird. *Joerg* empfiehlt noch längere Zeit hindurch erweichende Einreibungen in die Narbe zu machen und erweichende Halbbäder von lauwarmem Flufs- oder Re-

genwasser nehmen zu lassen. — Bei einer etwa nachfolgenden Geburt mufs man grofse Vorsicht anwenden, um die Wiederholung des Risses zu verhüten. Der Erfahrung gemäfs geht die folgende Geburt nicht selten ohne weitere Verletzung des Mittelfleisches vorüber.

L i t e r a t u r.

Mursinna, Versuch der Vereinigung des nach der Geburt zerrissenen Mittelfleisches vermittelst der blutigen Naht. (*Loder*'s Journ. f. d. Chir., Geburtsh. u. gerichtl. Arzneik. 1. B. 4. St. p. 658—674. — *Mentzel*, Geschichte einer schweren Kopfgeburt und der durch die blutige Naht bewirkten Heilung einer dabei vorgefallenen Zerreifsung des Mittelfleisches (*Loder*'s Journ. f. Chir., Geburtsh. u. ger. Arzneik. 2. B. 1 St. p. 112. — *F. W. Nedel*, Vorschlag einer neuen Verfahrungsart, die Ruptur des Perinäums bei der Geburt zu verhüten, und die erfolgte zu heilen. Magdeburg 1806. 8. — *C. E. v. Fabrice*, Med. chir. Bemerkungen u. Erfahrungen. Nürnberg 1816. 8. — *B. N. G. Schreger*, Annalen des chirurg. Klinikums zu Erlangen. Erlangen 1817. p. 73. — *C. B. Zang*, Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen u. s. w. 3r Th. 2. Abthl. Wien 1819. p. 351—362. — *J. H. Wigand*, Die Geburt des Menschen. 2. B. Berlin 1820. p. 510—560). — *E, Moulin*, Cathétérisme rectiligne et suivi d'un nouveau moyen de réunir et cicatriser les déchirures de la vulve et du périnée, produites par l'accouchement. Paris 1828. — *G. Holthoff*, Diss. de ruptura perinaei novaque eam sanandi methodo. Berolini 1829. 8. — *J. F. Dieffenbach*, Chirurgische Erfahrungen, besonders über die Wiederherstellung zerstörter Theile des menschlichen Körpers nach neuen Methoden. Berlin 1829. 8. p. 64. — Derselbe in der medicinischen Zeitung von dem Vereine für Heilkunde in Preufsen. Nr. 52. 1837. *M. J. Chelius*, Handb. d. Chir. 1. B. §. 625—627. — *E. L. Grossheim*, Lehrbuch der operativen Chirurgie. Berlin 1830. 2 Th. p. 492. — *E. Blasius*, Handb. der Akiurgie. Halle 1830. 3. B. p. 467. — *H. F. Kilian*, Die rein chirurg. Operationen des Geburtshelfers. Bonn 1835. p. 1—27. — *Joerg*, Handb. d. specif. Therap. f. Aerzte und Geburtsh. Leipzig 1835. p. 370—372. — *Duparcque*'s vollständige Geschichte der Durchlöcherungen, Einrisse und Zerreifsungen des Uterus, der Vagina und des Perinäums u. s. w., von *J. F. W. Nevermann*. Quedlinburg und Leipzig 1838. p. 387—521. — *d'Outrepont*, Beobachtungen und Bemerkungen (gemeins. deutsch. Zeitschr. f. Geb. 3. B. 3. H. p. 450—456 u. 7. B. 1. H. p. 35—55). — *Ritgen*, Geburtshülfl. Erfahrungen u. Bemerkungen (gemeins. deutsche Zeischr. f. Geburtsk. 3. B. 1. H. p. 161—169). — Derselbe, Ueber Scarification der Scheide und des Scheidenmundes zum Schutze gegen Zerreifsung bei der Geburt (neue Zeitschr. f. Geburtsk. 3. B. 1. H. p. 65—71). — *Jacobson*, Geburtsh. Beobachtungen (neue Zeitschr. f. Geburtsk. 2. B. 1. H. p. 51—55). — *Morreau*, Considerations sur les perforations du perinée etc., in Révue médicale française et étrangère à Paris. Juin 1830. — *Roux*, in Archives générales de Medecine 1832.

Novembre p. 414. u. Journ. hebdom. 1834. S. 4. *Schmidt's* Jahrbb 2. B. 2. H. p. 201—202. u. 6. B. 3. H. p. 375. — *F. C. Meissner*, Forschungen des 19. Jahrh. im Geb. d. Geburtsh. Frauenzimmer- u. Kinderkrankheiten. 1. Th. Leipz. 1826. p. 268—277. u. 4. Th. Leipz. 1833. p. 230—236. — *Quadrat*, Zwei Fälle von Geburten durch das Mittelfleisch (Oesterr. med. Jahrb. neue Folge 16. B. p. 235).

Hü — r.

PERINYCTIS, ist gleich Epinyctis, d. h. eine besonders über Nacht juckende oder brennende Blatter.

PERIORBITA, Beinhaut der Orbita. Sie hängt am Foramen opticum und an der Fossa orbitalis superior mit der Dura mater zusammen.

PERIORBITIS. S. Ophthalmia periorbitalis.

PERIOSTEUM. S. Beinhaut.

PERIOSTITIS, Knochenhaut-Entzündung. Sie kommt selten für sich allein vor ohne gleichzeitige Entzündung der angrenzenden Gebilde, und namentlich des untergelegenen Knochens. Vermöge des höheren Vitalitätsgrades aber geht sie entweder der Entzündung des Knochens selbst voraus, und ist, wenn diese eintritt, bereits diejenigen Structur-Veränderungen eingegangen, die als Ausgänge der Entzündung betrachtet werden müssen; oder die Knochenhaut entzündet sich secundär in Folge verschiedenartiger, vorzugsweise entzündlicher Krankheitsprocesse der Knochenmasse.

Die Krankheits-Erscheinungen der Knochenhaut-Entzündung sind hauptsächlich von dem chronischen oder acuten Entzündungsverlauf und von den obwaltenden Ursachen abhängig, und es lassen sich in dieser Beziehung drei Arten der Periostitis aufstellen:

1) Die plastische oder productive Knochenhaut-Entzündung. Sie ist meist die Folge traumatischer Eingriffe, und vermittelt die Wiederherstellung des unterbrochenen Zusammenhanges in der Continuität der Knochen durch provisorische Callusbildung. Ihre Krankheits-Erscheinungen sind sehr wenig in die Augen fallend, und lassen sich bei einer Fractur am besten studiren. Eine Hauptbedingung, dafs die Entzündung den plastischen Character nicht verliere, ist vorzugsweise die gänzliche Abschliefsung vor der Berührung mit der Luft, oder wenigstens eine möglichst kleine Entblöfsung und baldige Bedeckung mit Weichtheilen. In diesem Falle kann das Periosteum bedeutende Insultationen, Zerreifsungen, Quetschun-

gen, Trennung vom Knochen u. s. w. vertragen, wie wir dies oft nach Hieb-, Stich- und Schufswunden sehen, welche, die Beinhaut durchdringend, bis in die Knochensubstanz reichen. Die Knochengeschwülste, welche nach einer Quetschung, einem Stofse u. dgl. ohne alle schmerzhafte Empfindungen entstehen, scheinen gleichfalls ein Product dieser plastischen Knochenhaut-Entzündung zu sein.

2) Die akute Knochenhaut-Entzündung. Sie ist weit verbreitet und weniger zur Zertheilung als zu dem Uebergange in Eiterung und den davon abhängigen Folgekrankheiten der Knochen geneigt. Der Schmerz ist aufserordentlich heftig, bald anhaltend, bald deutlich remittirend; gewöhnlich ist er klopfend, reifsend oder bohrend, und meist auf die entzündete Stelle beschränkt. Bisweilen verbreitet sich der Schmerz auf entferntere Theile, die man nicht selten für Neuralgieen und Rheumatalgieen nimmt. Nur wenn die über der kranken Beinhaut liegenden Gebilde mit entzündet sind, oder erstere nur von der Haut bedeckt ist, ist die Berührung und der äufsere Druck schmerzhaft. Der Schmerz macht besonders zur Nachtzeit und in der Bettwärme seine Acerbationen, wenn dyskratische Ursachen (Syphilis, Rheumatismus) zum Grunde liegen. — Röthung kann nur wahrgenommen werden, wenn die Beinhaut dicht unter der Haut gelegen ist, oder eine secundäre phlegmonöse Entzündung (Pseudoerysipelas) der bedeckenden Weichtheile zu Stande gekommen ist. In diesem Falle hat sich dann meist schon Eiterung zwischen Beinhaut und Knochen gebildet. — Dasselbe gilt von der äufseren Temperaturerhöhung. — Geschwulst ist namentlich im Anfange wenig ausgeprägt und leicht zu übersehen. Man mufs die Anschwellung der Beinhaut nicht mit der secundären Geschwulst der bedeckenden Weichtheile verwechseln; jene ist nur bei zugänglichen Knochenflächen bemerkbar, meist resistent, umschrieben und vom Beginne der Entzündung an vorhanden, während diese erst später eintritt, und diffus, weich, teigig, und mitunter sogar fluctuirend ist. — Bei tiefer liegenden Knochenparthieen fehlen aufser dem Schmerze alle übrigen Erscheinungen der Entzündung, und wir müssen alsdann aus der Art des Schmerzes auf die entzündliche Natur und den Sitz der Krankheit schliefsen.

3) Die chronische Beinhaut-Entzündung. Der Schmerz

ist hier oft so gering, dafs die Krankheit schon bedeutende Fortschritte gemacht hat, ehe der Kranke denselben empfindet; doch kann er bei syphilitischer und rheumatischer Ursache recht lebhaft sein, selbst wenn noch keine Structurveränderungen wahrnehmbar sind. Auch fehlt diese Schmerzhaftigkeit nie, wenn gleichzeitig das Knochengewebe mit ergriffen ist; der Schmerz ist dann mehr bohrend, als klopfend, und es ist kaum zu bestimmen, ob er mehr im Knochen, oder in der Beinhaut seinen Sitz habe. — Die Geschwulst ist viel beträchtlicher, als in der acuten Form, umschrieben oder diffus. — Die Röthung der bedeckenden Haut fehlt fast immer, und wenn sie vorhanden ist, hat sie den Character der consecutiven Haut-Entzündung.

Diagnose. Das Anhaltende oder nur Remittirende des Schmerzes, die meist wahrnehmbare Geschwulst, der Sitz des Leidens u. dgl. m. sichern beinahe immer vor einer Verwechslung mit Rheumatalgie und Neuralgie.

Anatomische Beschaffenheit der entzündeten Beinhaut. Man findet ihr Gewebe aufgelockert, injicirt und durch Infiltration einer gelatinösen, klebrigen und röthlichen Flüssigkeit sehr verdickt; in den höheren Graden sind die angrenzenden Weichgebilde auf ähnliche Weise verändert.

Dauer und Ausgänge. Der Verlauf der Periostitis ist oft sehr rapide, und endet dann mit eiteriger Exsudation zwischen Beinhaut und Knochen, welche beide von einander trennt, und so Nekrose des Knochens herbeiführt, wenn nicht schon früher die Lokalität oder die grofse Ausbreitung des Uebels einen tödtlichen Ausgang herbeiführten. So sah *Crampton* in wenigen Tagen in Folge einer rapiden Periostitis das Pericranium von dem Schädel sich trennen, wobei gleichzeitig eine Eiterablagerung zwischen diesem und der harten Hirnhaut erfolgte, die den Kranken tödtete. Die chronische Form besteht öfters Monate und Jahre lang, ohne dafs der Kranke sehr belästigt wird; sie macht von Zeit zu Zeit Nachlässe und Verschlimmerungen. Uebrigens richtet sich der Verlauf der Krankheit vorzugsweise nach den zum Grunde liegenden Ursachen, so dafs rheumatische oder traumatische den acuten, die dyskratischen aber den chronischen Verlauf zu bedingen pflegen.

Die Beinhaut-Entzündung hat folgende Ausgänge:

1) In Zertheilung. Sie erfolgt bei der acuten und chronischen Form, jedoch selten ohne energische Kunsthülfe, die bei der ersten in einer strengen Antiphlogose, bei der zweiten meistens in einer antidyskratischen und umstimmenden Behandlung besteht. Eine geringe, ganz schmerzlose und unschädliche Anschwellung bleibt meist für den Rest des Lebens zurück.

2) In Eiterung. Diese kommt ohne Frage sehr häufig vor (*Maisonneuve*), obwohl Manche sie ganz läugnen, oder nur zugeben, wenn das entzündete Periosteum mit der Luft in Berührung tritt. Sobald die Beinhaut-Entzündung in Eiterung übergeht, röthet sich das bedeckende Zellgewebe und die äufsere Haut; die Röthe ist mifsfarbig, umschrieben, und man findet sehr bald eine undeutliche Schwappung in der Tiefe (Pseudoerysipel oder besser secundäre Phlegmone); der Schmerz wird mehr klopfend und dumpf. In der Regel findet man nach der Eröffnung einen dicken und guten Eiter, wenn der Verlauf acut, und einen dünnen oder jauchigen, wenn er mehr chronisch und schleichend war. Bisweilen kann man an der entblöfsten eiternden Beinhaut eine pseudomembranöse, grauliche Schicht wahrnehmen, die sich förmlich abstöfst, und einer productiven Granulation Platz macht. Es ist schon erwähnt, dafs die Eiterung zwischen Beinhaut und Knochen immer ein theilweises Absterben des letzteren bedingt, was bei der eben erwähnten Eiterung nicht der Fall ist.

3) In brandiges Absterben. Es erfolgt bei diffusen phlegmonösen Entzündungen, beim Panaritium, bei mercurieller und scorbutischer Periostitis, und heftigen Traumen mit verbreiteter Entblöfsung des Knochens. Auch hier ist theilweise oder total Absterben des betheiligten Knochens die nothwendige Folge. Die bedeckenden Weichtheile sind mehr oder weniger von einer heftigen Entzündung ergriffen, die bald ulcerative Zerstörungen oder übel geartete Abscedirungen eingeht.

4) In Verdickung und Verhärtung, Excrescenzen oder Degenerationen anderer Art. Diese werden vorzugsweise durch die chronische Beinhaut-Entzündung bedingt, und stehen nicht selten mit der Oberfläche des untergelegenen Knochens, die denselben Krankheitsprocefs eingegangen ist, in

Verbindung (Ostéite périostique nach *Gerdy*. Vergl. Inflammatio ossium). Man hat diese unmittelbaren Erscheinungen der chronischen Knochenhaut-Entzündung Periostosen genannt. *A. L. Richter* theilt alle Periostosen in folgende Arten:

a) Periostosis gummosa s. Gummi. Die Geschwulst enthält ein gallertartiges, röthliches, geruch- und geschmackloses, halbflüssiges Exsudat, das, von keiner besonderen Haut umgeben, in das Gewebe der Knochenhaut, oder zwischen diese und den Knochen ergossen ist, ohne das Gefüge der einen oder des anderen zu verändern. Bisweilen zeigt das nächstliegende Zellgewebe eine leichte seröse Infiltration. Die Gummata kommen vorzugsweise an den Knochen vor, die unmittelbar unter der Haut liegen, namentlich also an dem Schien-, Brust- und Schlüsselbeine und an den Kopfknochen. Sie haben die Gröfse eines Kirschkerns, einer Nufs und selbst eines Hühnereies, erscheinen scharf begrenzt und bei der Berührung elastisch. Bisweilen finden sich mehrere solcher Geschwülste an einem Knochen; sie fliefsen dann aber nie zusammen, sondern bleiben isolirt. Sie entstehen unter mehr oder minder lebhaften Schmerzen, die in der Nacht heftiger werden; häufig bleiben sie, sobald sie eine bestimmte Gröfse erreicht haben, für das ganze Leben ohne Nachtheil zurück, indem sie aufhören, schmerzhaft zu sein. Werden solche Geschwülste wiederholentlich mechanisch gereizt, so entzündet sich die bedeckende Haut, und sie gehen mit dieser in Eiterung über, werden fluctuirend und brechen auf. Ob sich nun ein nekrotisches Knochenstück oder eine productive Granulation zeigen werde, hängt davon ab, dafs die Eiterung unter der Beinhaut oder auf ihrer Oberfläche vor sich gehe. (S. d. Art. Gummi).

b) Periostosis cartilaginosa (Exostosis periostei cartilaginosa des *A. Cooper*). Zwischen Knochen und Beinhaut lagert sich neue Knorpelmasse ab, die später ossificirt. Die neugebildete Knochensubstanz, welche zur Corticalsubstanz hinzugebildet ist, bietet ein netzartiges Gewebe dar, und kommt vorzugsweise an den Röhrenknochen vor. Wenn die Ossification beendet ist, kann die Geschwulst ohne Schmerzen oder andere Nachtheile mit sich zu führen, das ganze Leben bestehen. *Richter* hält die Benennung Periostosis ossea für bezeichnender, weil die Knorpelbildung nur ein vorübergehender Zustand sei. Die Geschwulst entsteht allmälig, oft kaum von

Schmerzen begleitet; sie ist umschrieben, anfangs weich und nachgiebig, später hart, nicht uneben und beim Drucke unschmerzhaft.

c) Periostosis sarcoidea, die fleischartige Periostose. Nach *Lobstein*'s Beschreibung ist die Geschwulst von verschiedener Gröfse, besitzt die Consistenz der Vorsteherdrüse, und stellt eine gleichförmige fleischige Masse dar. Unter entzündlichen Erscheinungen erfolgt Verwachsung der Geschwulst mit der sie bedeckenden Haut, Fluctuation und freiwilliger Aufbruch an einer oder mehreren Stellen. Die Entleerung des Eiters bewirkt aber keine Verminderung der Anschwellung. Die Oberfläche des Knochens lockert sich auf, und bekommt ein faseriges Ansehn.

d) Periostosis fungosa, die schwammige Periostose. Sie gleicht nach *A. Cooper*'s Beschreibung gewissermaafsen dem Markschwamm der Knochen, und bedingt an den Extremitäten diejenige Krankheitsform, die man Fungus articulorum, Gliedschwamm, genannt hat. Gewifs ist sie aber durchaus nicht immer das Product einer vorausgegangenen Periostitis, sondern wenigstens eben so oft eine primäre Degeneration, so dafs *Béclard* die bei dieser bösartigen Form sich bildenden hirnartigen Massen für eine carcinomatöse Entartung der Beinhaut hält. Nach dem Aufbruche der Geschwulst schiefsen zahlreiche Fungositäten hervor, die durch kein Mittel auf die Dauer zu beseitigen sind. Bei den zahlreichen destructiven Knochenkrankheiten, dem Osteosteatom, dem Enchondrom, dem Osteosarkom, dem Krebs und Markschwamm der Knochen wird die Beinhaut jedesmal in den krankhaften Procefs mit hineingezogen, und bildet dann eine Entartung derselben, welche man zur fungösen Periostose zählen mufs. Vgl. Fungus.

Aetiologie. Zu den Ursachen der Beinhaut-Entzündung gehören Commotion des Knochens, Fracturen, äufsere mechanische Veranlassungen, Contusionen, Wunden, in der Nähe der Beinhaut befindliche habituelle Geschwüre, besonders wo die Haut unmittelbar die Beinhaut bedeckt, Eiterheerde, die mit der äufseren Fläche der Beinhaut in Berührung stehen, chronische und acute Entzündungen der benachbarten Gebilde, organische Knochenkrankheiten, als Exostosen, Hyperostosen, Hydatiden, Tuberkel, Caries und Nekrose, die von der Knochensubstanz selbst ausgehen, Abscesse und Entzündungen

zündungen im Knochenmark oder in der spongiösen Substanz. Es ist häufig sehr schwer und ganz unmöglich, zu entscheiden, ob die Beinhaut oder der Knochen primär leide, oder ob beide gleichzeitig ergriffen seien, was wohl in der Mehrzahl der Fälle anzunehmen sein möchte. Innere constitutionelle Ursachen sind: die Syphilis, welche mit Unrecht lange Zeit als die alleinige Ursache galt, die Scropheln, die durch den Mifsbrauch des Quecksilbers hervorgerufene Merkurialkachexie, der Scorbut, Rheumatismus und Gicht. Hieher gehören auch die Metastasen nach manchen fieberhaften, insonderheit exanthematischen Krankheiten, die verbreitete Phlegmone, die Phlebitis und das Eiterungsfieber. ***Maisonneuve*** erwähnt auch noch der Periostitis und Caries in Folge von Erschöpfung nach übermäfsigem Beischlafe und der Masturbation.

Ueberhaupt stehen alle diejenigen allgemeinen Krankheitszustände, welche mit einer fehlerhaften Mischung der Säfte verbunden sind, oder durch übermäfsige Ausleerungen schwächen, und dies gilt vorzugsweise auch vom Tripper, in genauer Beziehung zur Beinhaut, und veranlassen schon an und für sich, oder in Verbindung mit rheumatischen oder traumatischen Ursachen, leicht eine Entzündung derselben. Wir sehen solche Beinhaut-Entzündungen bei scrophulösen und atrophischen Kindern eben so oft entstehen, als bei syphilitischen. Der Gebrauch des Merkurs bei letzteren scheint vorzugsweise die Affection der Knochen und Beinhaut zu begünstigen; doch ist keinesweges die nächtliche Verschlimmerung der Schmerzen, besonders gegen Morgen hin, der syphilitischen und merkuriellen Periostitis ausschliefslich eigen.

Prognose. Sie ist günstig bei Abwesenheit jeder Dyskrasie und bei traumatischer Veranlassung, wenn diese nicht zu verwundend war. Eine zu hoch gesteigerte Entzündung, vorhandene Dyskrasieen disponiren zur Eiterung und zu Periostosen. Unter den dyskratischen Beinhaut-Entzündungen scheint die syphilitische noch am leichtesten heilbar zu sein.

Behandlung. Die zum Grunde liegenden constitutionellen Leiden müssen durch geeignete Mittel nach Möglichkeit beseitigt werden. Einen besonderen und wohlverdienten Ruf in der Beseitigung der chronischen Beinhaut-Entzündung, mag sie auf Mercurialismus, Syphilis oder Skropheln beruhen, hat sich in neuerer Zeit das Jodkalium erworben (***Clendin-***

ning). Gegen das örtliche Leiden passen Blutegel, Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe mit Opium oder Camphor; lauwarme Fomente und Kataplasmen werden selten vertragen, und lindern die bisweilen kaum zu ertragenden Schmerzen fast gar nicht; mehr leistete dann die trockne Wärme. Mitunter haben wir von der dreisten Anwendung kalter Umschläge überraschende Erleichterung gesehen, und diese sind bei der traumatischen Periostitis jedesmal angezeigt. Bei ödematöser Anschwellung, beginnender Schwappung und Röthung der bedeckenden Weichtheile mache man, sobald man die Hoffnung auf gänzliche Zertheilung aufgeben mufs, dreiste Einschnitte bis auf den Knochen. Diese Incisionen bringen bei den wüthendsten Schmerzen, die keinem Mittel weichen wollen, oft augenblickliche Erleichterung (*Fricke*).

Bilden sich Periostosen, die weder einer zweckmäfsigen allgemeinen noch örtlichen antiphlogistischen Behandlung weichen, so schreite man zur dreisten Anwendung des Jods. *Hancke* bepinselt die Geschwulst mit reiner Jodtinctur in solchen Zwischenräumen, dafs keine Excoriation entsteht. *Ricord* läfst 1 Drachme Jodtinctur mit 3 Unzen Wasser verdünnen, und hiermit benetzte Charpiebäusche auflegen. Geht die Beinhaut-Entzündung oder Periostose in Eiterung über, und hat man eine gehörige Incision gemacht, so behandelt man das nun zu Tage liegende Geschwür nach allgemeinen Grundsätzen. Ist der Knochen nicht entblöfst, und blos die äufsere Fläche der Beinhaut eiternd, so wird ein einfacher, der Vitalität des Geschwürs angemessener Verband die Vernarbung herbeiführen. Salben werden fast nie vertragen, und müssen vermieden werden. Liegt der Eiter unter der Beinhaut, so mufs das Geschwür als ein osteopathisches behandelt werden (S. Caries und Necrosis).

In Bezug auf die Complication der Beinhaut-Entzündung mit den Krankheiten der Knochen vergleiche man die Artikel: Knochenkrankheiten und Inflammatio ossium.

Literatur.

Aufser den bei Inflammatio ossium und den Knochenkrankheiten angegebenen Werken verdienen noch erwähnt zu werden: *Vidal de Cassis,* Pathologie externe Tom. II. Paris 1839. — *Maisonneuve*, über Krankheiten des Periosteum, besonders über Entzündung, Geschwülste und traumatische Verletzungen desselben. Hamburger Zeitschrift Bd.

XII. Hft. 2., S. 206. — *Schmidt's* Jahrbücher Bd. XXV., S 122. — *Maisonneuve*, le périoste et ses maladies. Paris 1839.

G. M — r.

PERIOSTOSIS, die regelwidrige Erzeugung der Knochen-Substanz im Umfange eines Knochens in Folge übermäfsiger Ernährung oder entzündlicher Thätigkeit, meist von der Knochenhaut ausgehend. S. d. Art. Periostitis u. vergl. Exostosis.

PERIPLOCA, (s. auch Secamone). Eine, wie der bei den Alten nicht gebräuchliche Name sagt, windende Pflanzen enthaltende Gattung, deren Umfang die neuern Botaniker sehr beschränkt haben; sie gehört zur Familie der Asclepiadeae *Juss.*, und in die Pentandria Digynia des *Linné*'schen Systems. P. graeca, in Griechenland und dem Oriente, ein windender, bis 40 Fufs langer Strauch, mit elliptischen oder ovalen grünen Blättern und vielblumigen Trugdolden mit dunkelrothen Blumen, enthält einen scharfen Milchsaft, dessen man sich zum Tödten von Füchsen, Wölfen und Panthern bedienen soll, während die Blätter, äufserlich aufgelegt, für zertheilend gehalten werden. Andere tropische Arten wirken brechenerregend, oder auch in Abkochungen zertheilend.

v. Schl — l.

PERIPNEUMONIA. S. Pneumonia.

PERITONAEUM, das Bauchfell, die Bauchhaut, die gröfste seröse Membran des Körpers, welche, wie alle andern serösen Häute, hell, durchsichtig, sehr ausdehnbar und an ihrer freien Oberfläche glatt und feucht ist, hat nicht in allen Gegenden ganz gleiche Zähigkeit und Stärke.

Das Bauchfell überkleidet als ein überall geschlossener, nur beim weiblichen Geschlecht an den Unterleibsöffnungen der beiden Muttertrompeten offener Sack die innere Oberfläche der Bauchhöhle, nimmt zwischen faltigen Einbiegungen gegen seine Höhle hin die meisten Unterleibseingeweide auf, befestigt dieselben in ihrer Lage, überzieht sie als äufsere, fest anschliefsende Haut, schliefst zugleich lockerer die von den Wänden der Bauchhöhle zu den überzogenen Eingeweiden gehenden, oft mit Fett und Drüsen umlagerten Gefäfse und Nerven ein, geht oft von dem einen Eingeweide zu dem andern über, und hängt, an manchen Stellen von denselben abgehend, als freie Falte, zwischen deren Platten nur Gefäfse

und Fett sich befinden, in die Unterleibshöhle hinein. Man unterscheidet daher gewöhnlich an dem Bauchfell zwei Abtheilungen, den äufsern Theil (Peritonaeum abdominale), welcher dicker und stärker ist, und alle Wände der Bauchhöhle bekleidet, und den innern Theil (Peritonaeum viscerale), welcher dünner und zarter ist, sich von den Bauchhöhlenwänden nach innen faltenförmig über die Eingeweide stülpt, dieselben bekleidet und an den Wänden befestigt.

Die nun so als innerer Theil von dem äufsern nach der Höhlenseite des letztern eingebogenen Falten des Bauchfelles, welche die Eingeweide zwischen ihren beiden Blättern enthalten, und sie demnach bekleiden, werden im Allgemeinen 1) zwischen Leber, Milz, Magen und den Bauchwandungen, so wie auch zwischen diesen genannten Eingeweiden selbst, Bauchfellbänder oder falsche Bänder (Ligamenta peritonaei s. spuria); 2) zwischen den Bauchhöhlenwänden und dem Darmkanal, Gekröse (Mesenteria); 3) wenn sie breit und grofs sind von dem einen Eingeweide zu dem andern sich erstrecken, dabei frei, jedoch nicht nothwendig, in die Unterleibshöhle hineinhängen, Netze (Omenta s. Epiploa), und 4) endlich, wenn sie klein sind, und von einem Eingeweide frei hinabhängen, netzartige Anhänge (Appendices epiploicae) genannt.

Besondere Betrachtung des Verlaufes des Bauchfelles. Der äufsere Theil des Bauchfelles kleidet die Bauchhöhle aus, ist durch Zellstoff an den Wänden derselben befestigt, und hat wie diese eine vordere, hintere, obere, untere und zwei seitliche Wände, welche alle umgebogen in einander übergehen, und dabei diejenigen Falten nach innen einbiegen, welche den innern Theil ausmachen. Die vordere Wand des Bauchfelles geht von den queren Schaambeinästen zum Zwerchfell hinauf, und bildet hierbei über dem kleinen Becken zum Nabel hinauf drei mit einander convergirende und allmälig niedriger werdende Falten, deren mittlere (Plica urachi) den vom Blasengrunde zum Nabel aufsteigenden Urachus, und die beiden seitlichen (Plicae pubo-umbilicales) die obliterirten Nabelarterien einschliefsen. Ueber jedem Schaambeine macht das Bauchfell zwischen der Plica urachi und pubo-umbilicalis die innere Leistengrube (F. inguinalis interna), und nach aufsen neben der Plica pubo-umbilicalis die äufsere Leistengrube (F. ing. externa). Vom Nabel aufwärts

zum Zwerchfell, jedoch etwas neben der Mittellinie nach rechts geht gemeinschaftlich von der vordern und obern Wand des Bauchfells eine breite Falte rückwärts zu der gewölbten Fläche und dem Zwischenlappen-Einschnitte des vordern Randes der Leber, das Aufhängeband derselben (Ligamentum suspensorium hepatis), was in seinem untern freien Rande die obliterirte Nabelvene oder das runde Leberband (Ligamentum teres hepatis) einschliefst. Die obere Wand des Bauchfells bekleidet die untere Fläche des Zwerchfelles, stöfst rechterseits auf den hintern Leberrand, linkerseits auf den Magengrund und das obere Ende der Milz. Das Bauchfell geht nun nicht hinter der Leber durch, sondern umfafst sie taschenförmig, indem es von dem hintern Rande aus die obere Fläche derselben, zu beiden Seiten neben dem Aufhängebande, überzieht, sich um den vordern Rand zur untern Fläche fortsetzt, dieselbe, mit Ausnahme des Spiegel'schen Lappens, bekleidet, wobei es in der Mitte nur bis zur Fossa transversa reicht, rechts und links aber wieder bis zum hintern Leberrande, von dem es ausging, aufsteigt, wobei an diesem zwei dünne dreieckige Duplicaturen, das linke gröfsere und rechte kleinere dreieckige Leberband (Ligamentum hepatis triangulare sinistrum et dextrum), entstehen. Die kurze Umbiegung des Bauchfelles unter dem Zwerchfelle auf dem hintern Leberrande geht rechts und links unmittelbar in die vordere Platte der dreieckigen Leberbänder über, und wird das Kranzband der Leber (Ligamentum coronarium hepatis) genannt. Die Tasche des Bauchfelles, worin die Leber hängt, gehört theils zur obern, theils zur hintern Wand desselben.

Die hintere Wand des Bauchfelles nimmt linkerseits über dem Magen die hier umgebogene obere Wand desselben auf, wendet sich abwärts, überzieht die vordere Seite des Magenmundes und des Magens selbst, wendet sich rechts zur Fossa transversa der Leber, geht in den Ueberzug derselben über, und bildet die vordere Platte des kleinen Netzes; links wendet es sich von dem Magengrunde zu der vordern Seite des Gefäfsausschnittes der Milz, überzieht die ganze Oberfläche derselben, mit Ausnahme des Gefäfsausschnittes, von dessen hinterer Seite es wieder über die linke Niere hin umbiegt, und in die Seitenwand des Bauchfellsackes übergeht. Die auf diese Art entstandene Bauchfellfalte zwischen dem Magen-

grunde und dem Milzausschnitte schliefst die Milzgefäfse und die kurzen Magengefäfse ein, und wird Magen-Milzband (Lig. gastro-lienale) genannt. Der Uebergang des Bauchfelles vom Zwerchfelle zum obern Ende des Milzausschnittes heifst Zwerchfell-Milzband (Lig. phrenico-lienale), so wie derselbe gleichfalls links und rechts neben dem Ende der Speiseröhre, zwischen Magen und Zwerchfell, linkes und rechtes Magen-Zwerchfellband (Lig. gastro-phrenicum sinistrum et dextrum) genannt wird, obgleich alle diese Bänder wenig faltenartig hervortreten, sondern fast nur platt anliegende Uebergänge des Bauchfells von dem einen Theile zu dem andern sind. Das Bauchfell geht von der vordern Seite des Magens abwärts, verläfst an der grofsen Curvatur denselben, tritt vor dem queren Grimmdarme, dem Leer- und Krummdarme frei, mehr oder weniger tief, oft bis in die Regio hypogastrica herab, schlägt sich rückwärts um, bildet hierdurch eine Duplicatur, und steigt wieder vor dem Dünndarme frei hinauf bis nahe unter die grofse Curvatur des Magens, wo es sich auf den queren Grimmdarm heftet, dessen untere Seite bekleidet, und unter den Quergrimmdarm-Gefäfsen sich gegen die Wirbelsäule hinwendet, Es bildet hiernach das Bauchfell in diesem Verlaufe: 1) eine grofse Tasche, welche die äufsern Platten des grofsen Netzsackes ausmacht, und 2) die untere Platte des Quergrimmdarm-Gekröses.

Bevor das Bauchfell die untere Seite des rechten Leberlappens verläfst, macht es unter dem Spiegel'schen Leberlappen, über dem obern queren Theile des Zwölffingerdarms, vor der untern Hohlader und rechts hinter der Pfortader eine grofse Einstülpung, den Winslowischen Sack (Sacculus Winslowianus), welcher mit einem engen Halse, dem Winslowischen Loche (Foramen Winslowii) zwischen den oben genannten Theilen anfängt, erweitert zur hintern Seite des Magens tritt, von hier zwischen der grofsen Curvatur des Magens und dem queren Grimmdarm durchgeht, und eine grofse Tasche bildet, die sich, tiefer herabsteigend, in die grofse Tasche einsenkt, welche das Bauchfell gebildet, indem es von der vordern Seite des Magens abwärts ging und wiederum zum queren Grimmdarm, rückwärts umgebogen, aufstieg. Diese beiden in einander geschobenen Taschen machen das grofse Netz (Omentum majus s. gastrocolicum) aus, was von

der grofsen Curvatur des Magens und dem queren Grimmdarme vor dem Dünndarme frei in der Bauchhöhle herabhängt, oft bis zur Beckenhöhle reicht, durch das Winslowische Loch aufgeblasen werden kann, und aus einer vordern und hintern Wand besteht, deren jede hiernach aus zwei Platten des Bauchfelles zusammengesetzt ist. Zwischen diesen Platten befindet sich Fett und die Netzgefäfse, welche von der grofsen Curvatur des Magens herabsteigen.

Die hintere Wand des Winslowischen Sackes des Bauchfelles hinter dem Magen bildet eine Bekleidung des Spiegelschen Leberlappens, des Lendentheils des Zwerchfelles, der vordern Seite der Bauchspeicheldrüse, und macht unter dieser, indem sie über den queren Grimmdarm weg in die Höhle des grofsen Netzes fortgeht, die obere Platte des queren Grimmdarm-Gekröses aus, so weit der quere Grimmdarm unter der grofsen Curvatur des Magens sich befindet.

Die vordere Wand des Winslowischen Sackes bekleidet die hintere Seite des Magens, und bildet über der kleinen Curvatur desselben, wo sie bis zur hintern Seite der Fossa transversa der Leber aufsteigt, mit der Platte des Bauchfelles, die aus der vordern Seite der Fossa transversa der Leber zur vordern Seite des Magens übergeht, eine Duplicatur, das kleine Netz (Omentum minus s. gastro-hepaticum s. Ligamentum gastro-hepaticum), worin die Gefäfse und Nerven der kleinen Curvatur des Magens, die Gallengefäfse und alle Gefäfse und Nerven der Leber enthalten sind, welche zur Fossa transversa der Leber gehen. Das kleine Netz hat hiernach nur zwei Platten des Bauchfelles, und keine Höhle wie das grofse.

Der rechte gerundete Rand des kleinen Netzes, unter dem Halse der Gallenblase, wird von einigen das Leber-Zwölffingerdarmband (Lig. hepatico-duodenale) genannt, indem das Bauchfell hier nicht zum Magen, sondern zum Zwölffingerdarm herabsteigt.

Auf der rechten Seite der Bauchhöhle geht hierauf das Bauchfell von der untern Seite der Leber, in gleicher Ausbreitung und Zusammenhange mit der Bekleidung desselben auf der vordern Seite des Magens, vor der rechten Nebenniere und Niere, vor dem obern queren und dem absteigenden Theile des Zwölffingerdarms zum queren Grimmdarm

hinab, bildet rechts die obere Platte des queren Grimmdarm-Gekröses, macht auf der vordern Seite des Darmes selbst, indem es von ihm frei herabsteigt, und rückwärts umgebogen wieder zu dem Orte zurückkehrt, eine frei vor dem Grimmdarm herabhängende Falte, deren Platten in die äufseren Platten des Sackes vom grofsen Netze unmittelbar übergehen. In diese freie Falten des queren Grimmdarms, rechts neben der grofsen Curvatur des Magens, schiebt sich der Winslowische Sack des Bauchfells nicht ein, weshalb sie, obgleich ein rechter Anfang des grofsen Netzes, keine Höhle wie dieses enthält, und mit dem Namen Grimmdarmnetz (Omentum colicum s. Halleri) belegt wird. Die hintere Platte des Omentum colicum geht mit derselben des Omentum majus zur untern Seite des queren Grimmdarms und, als untere Platte des queren Grimmdarm-Gekröses, zurück gegen die Lendenwirbel. Von dem zweiten Lendenwirbel abwärts überkleidet die hintere Wand der Bauchhaut hierauf alle dicht an der Wirbelsäule gelegenen Theile, (die Aorta, die untere Hohlvene, die Lendendrüsen, die Lendengeflechte der Nerven, die Schenkel des Zwerchfelles, die runden Lendenmuskeln, die Nieren und Harnleiter), und bildet zugleich grofse Falten, die Gekröse für den Dünndarm und Grimmdarm. Das Dünndarm-Gekröse (Mesenterium), eine grofse, aus zwei Blättern bestehende Falte des Bauchfelles, welche von der hintern Wand desselben ausgeht, vom zweiten Lendenwirbel schräge nach unten und rechts bis zu der rechten Hüft- und Heiligbeinverbindung herabreicht, und in ihrem Anfange, der Wurzel des Gekröses (Radix mesenterii), kürzer ist, als in der fernern, gegen die concave Seite des Leer- und Krummdarmes gerichteten Ausbreitung. Die beiden Blätter des Gekröses schliefsen bis zum Darm hin die Dünndarm-Gefäfse, Nerven und Drüsen zwischen sich ein, und weichen am Darme selbst aus einander, um ihn als äufsere Haut zu bekleiden. In der Mitte ist das Mesenterium von der Wirbelsäule bis zum Darme hin viel breiter als an dem obern und untern Ende.

Das Grimmdarm-Gekröse (Mesocolon), ist ebenfalls eine aus zwei Blättern des Bauchfelles gebildete Falte, welche die Gefäfse und Nerven des Grimmdarms einschliefst, den Darm selbst bekleidet, und an mehreren Stellen von dessen äufserer Oberfläche in Gestalt kurzer, mit Fett gefüllter freier Falten,

den sogenannten netzartigen Anhängen (Appendices epiploicae) in die Bauchhöhle hineinhängt.

Man unterscheidet nach den drei Abtheilungen des Grimmdarms auch drei Grimmdarm-Gekröse, das aufsteigende oder rechte, das quere und das absteigende oder linke (Mesocolon adscendens s. dextrum, transversum et descendens s. sinistrum).

Das aufsteigende oder rechte Grimmdarm-Gekröse (Mesocolon adscendens s. dextrum) reicht neben der rechten Seite der Lendenwirbel von dem Darmbeine bis zur Leber hinauf, ist sehr kurz, bekleidet nur zwei Dritttheile vom Umfange des Grimmdarms, läfst das hintere Dritttheil unbekleidet, heftet hierdurch den Darm in seiner Lage an der Bauchwandung fest, und macht zugleich am Blinddarm ein kleines Gekröse für den Wurmfortsatz (Mesenteriolum processus vermiformis). Das quere Grimmdarmgekröse (Mesocolon transversum) geht in querer Richtung durch die Bauchhöhle, dicht am rechten Leberlappen bis zum untern Ende der Milz hinüber, und ist viel länger und beweglicher als das rechte und linke. Zwischen seinen beiden Blättern liegt rechterseits, unter der Leber, der untere quere Theil des Zwölffingerdarms, linkerseits unter dem Magen, die Bauchspeicheldrüse. So weit der Winslowische Sack des Bauchfelles hinter dem Magen reicht, bildet dessen hintere Wand das obere Blatt des Mesocolon transversum.

Das absteigende oder linke Grimmdarm-Gekröse (Mesocolon descendens s. sinistrum) reicht von dem untern Ende der Milz bis zum linken Darmbein herab, und ist, wie das rechte, eine kurze Falte der Bauchhaut, die sich über den Grimmdarm wirft, indem sie von der hintern Bauchwand zur seitlichen sich fortsetzt. Nur auf dem linken Darmbeinmuskel wo der linke Grimmdarm, bevor er in den Mastdarm übergeht, die grofse Darmbeinkrümmung (Flexura iliaca) macht, bildet das linke Grimmdarm-Gekröse eine breite, lange Falte, so dafs es den Grimmdarm hier ganz ähnlich einschliefst, wie das Mesenterium den Dünndarm. Unter der Milz geht von der gewölbten Seite der Umbiegung des queren Grimmdarms in den absteigenden eine Falte des Bauchfelles von dem Darme zu dem Ueberzuge der Knorpel der falschen Rippen über, die von ***Haller*** bereits gekannt und abgebildet, und von ***Phoebus*** unter dem Namen des Rippen-Grimmdarmbandes (Lig.

pleuro-colicum) beschrieben worden ist. (*Phoebus*, über den Leichenbefund b. d. orient. Cholera, Berlin 1833. 8. S. 161.)

Am Beckeneingange geht die hintere Wand des Bauchfelles in die untere über, welche die Beckenhöhle auskleidet, und über den Schaambeinen mit der vordern, über den Darmbeinen mit den seitlichen Wänden des Bauchfellsackes zusammenfliefst. Von dem Promontorium der Wirbelsäule und den beiden Darmbeinen senkt sich das Bauchfell in das Bekken, bekleidet die vordere Fläche des Heiligbeins, überzieht die vordern und die seitlichen Wände des Mastdarms, bildet hinter dem obern Theile dieses Darms eine kurze Falte, das Mastdarm-Gekröse (Mesorectum s. Mesoprocton), was als Fortsetzung des linken Grimmdarm-Gekröses von der linken Heiligbein-Darmbeinfuge schräge gegen die Mitte des Heiligbeins herabsteigt, immer kürzer wird, und sich allmälig verliert.

Das Bauchfell geht im männlichen Geschlecht vom Mastdarm zur hintern Seite der Harnblase, bildet hierbei mitten zwischen beiden Organen eine Vertiefung (Excavatio recto-vesicalis), und auf jeder Seite derselben eine halbmondförmige Falte (Plica semilunaris Douglasii s. Ligam. vesicae posterius s. laterale). Das Bauchfell bekleidet hierauf die obern zwei Dritttheile der hintern Seite der Blase, bedeckt auch die Vasa deferentia und die obliterirten Nabelarterien, und läuft über den Blasengrund oder Blasenscheitel weg, um in die vordere Wand des Bauchfellsackes überzugehen.

Im weiblichen Geschlecht befindet sich eine starke Vertiefung zwischen Mastdarm und Uterus (Excavatio recto-uterina), und ist zu jeder Seite von der Plica semilunaris Douglasii begrenzt. Das Bauchfell wendet sich hierauf von der hintern Seite des Uterus über den Grund desselben zu seiner vordern Seite, und geht von hier unter einer flacheren Vertiefung (Excavatio vesico-uterina) zur Harnblase über. Indem das Bauchfell die Gebärmutter auf beiden Flächen bekleidet, bildet es auf jeder Seite derselben, zwischen ihr und den Seitenwänden des kleinen Beckens, eine grofse Falte, das breite Mutterband (Ligamentum uteri latum), worin der Eierstock, die Muttertrompete und das runde Mutterband enthalten sind.

Bei Embryonen entwickelt sich aus dem Bauchfell das grofse Netz auf eine eigenthümliche Art, worüber, nach an-

gestellten Beobachtungen, *Fr. Meckel* und noch ausführlicher *J. Müller* Aufschlüsse gegeben haben.

Bei einem Embryo von sieben Linien Länge, etwa aus der fünften oder sechsten Woche der Schwangerschaft, liegt der Magen noch ganz senkrecht, die grofse Curvatur nach links, die kleine nach rechts gekehrt. Von der Mitte der Wirbelsäule aus geht eine Falte des Bauchfells links zu der grofsen Curvatur des Magens, weicht daselbst aus einander, nimmt den Magen so zwischen ihre beiden Blätter auf, dafs sich das linke Blatt derselben über die vordere, das rechte über die hintere Seite des Magens fortsetzt, und denselben fest anliegend bekleiden. An der kleinen Curvatur des Magens treten beide Blätter wieder zusammen, und bilden vereinigt eine Falte zur Leber, die später das kleine Netz ausmacht. Die doppelblätterige Falte des Bauchfelles, welche von der Wirbelsäule aus zur grofsen Curvatur des Magens geht, bildet jetzt ein wahres Magengekröse (Mesogastricum), was von *J. Müller* zuerst beobachtet ist. Dieses Magengekröse wendet sich von der Wirbelsäule, um die grofse Curvatur des Magens zu erreichen, nach links, wodurch hinter dem Magen ein halbmondförmiger Beutel entsteht, dessen vordere Wand der Magen, die hintere das Magengekröse ist, und dessen Eingang an der kleinen Curvatur des Magens nach rechts sieht, noch grofs ist, und erst später, wenn der Magen seine queere Lage annimmt, wobei der Pförtner desselben nach oben rückt, kleiner wird, und das Winslowische Loch (Foramen Winslowii) ausmacht. Hat der Magen seine senkrechte Richtung verlassen, eine schiefe, mehr quere Stellung angenommen, wobei der Pylorus gehoben ist, so verlängert sich der von dem Magengekröse gebildete Beutel längs der grofsen Curvatur des Magens nach unten, und wird dabei etwas runzlich. Dies ist der Anfang des grofsen Netzes, und somit dasselbe als eine Verlängerung des beutelförmigen Mesogastrium zu betrachten. Bei einem $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Foetus, also ungefähr aus dem zweiten Monate der Schwangerschaft, nimmt die Bildung des grofsen Netzes ihren Anfang.

Wenn nun bei einem drei Zoll langen Foetus allmälig das Colon transversum mit seinem aus zwei Platten des

Bauchfelles gebildeten Mesocolon in die Höhe rückt, sich quer unter den Magen legt, während der in eine Falte gelegte Beutel des Mesogastrium oder das grofse Netz sich vor ihm hinab verlängert, so legt sich die hintere Platte des grofsen Netzbeutels auf die obere Platte des Mesocolon transversum, und verwächst damit nach dem dritten Monat der Schwangerschaft von oben nach unten, bis zu der vordern Mitte des queren Grimmdarms herab. Diese Verwachsung ist in dem vierten Monate noch trennbar, und geschieht allmälig von der rechten zu der linken Seite hin.

Das grofse Netz verbindet nach dieser Verwachsung die grofse Curvatur des Magens mit der vordern Seite des queren Grimmdarms, und die äufsere Platte des Netzbeutels geht alsdann von dem queren Grimmdarme um die untere Seite desselben in die untere Platte des queren Grimmdarmgekröses über.

Die Scheidenfortsätze des Bauchfelles (Processus vaginales peritonaei). So lange die Hoden in der Bauchhöhle liegen, sind sie von einer aus zwei Blättern bestehenden Falte des Bauchfelles, die gegen den runden Lendenmuskel hin offen ist, umkleidet, haben daher ein kurzes Gekröse (Mesorchium), was zwischen seinen Blättern an der hintern Seite des Hodens den Saamengefäfsen den Zugang gestattet, und zugleich, vom Bauchringe aufwärts bis zu den Hoden, das Leitband desselben umfafst.

Wenn der Hoden beim Foetus nach dem siebenten Monate die Bauchhöhle verläfst, durch den Leistenkanal in den Hodensack hinabsinkt, so nimmt er einen hohlen Fortsatz des Bauchfelles mit sich, der ihn überstülpt, unter ihm blind endigt, über ihm zur Bauchhöhle hin offen ist, so dafs er diese zum Hoden hinab verlängert, und wie sie, glatt und feucht ist.

Späterhin verwächst dieser Scheidenfortsatz von dem hintern Leistenringe an bis gegen das obere Ende des Hodens hinab, und nur der über den Hoden zurückgestülpte Theil bleibt offen, und bildet einen ovalen Sack, die eigene Scheidenhaut des Hodens (Tunica vaginalis propria testis), welche sich dann, hinsichtlich der Umhüllung, zu den Hoden eben so verhält, wie der Herzbeutel zum Herzen.

L i t e r a t u r.

Fr. Meckel, Beiträge zur vergleichenden Anatomie Bd. I. S. 123, und dessen Arch. f. Phys. Bd. III. S. 54. 82. — *C. F. v. Froriep*, über den Vortrag d. Anat., nebst einer neuen Darstellung des Gekröses u. der Netze. Weimar 1812. 4. — *Langenbeck*, Com. de Structura peritonaei etc. Goett. 1817. fol. — *G. S. Ruth*, das Mesenterium, dessen Structur und Bedeutung. Würzb. 1823. — *Lauth*, Nouveau manuel de l'anatom. Paris 1829. p. 328. — *J. Müller*, über den Ursprung der Netze und ihr Verhältnifs zum Peritonealsack, in *Meckel's* Archiv 1830. S. 395. — *Val. Hansen*, Peritonaei humani anatomia et physiologia. Dissert. Berolini 1834. 4. c. tab. III.

S — m.

PERITONITIS, (von περιτόναιον, Bauchfell, περιτείνειν, umspannen), die Entzündung des Bauchfells, (die wichtigste Form dieser Krankheit, Febris puerperalis, siehe d. Artikel Kindbettfieber, Bd. XIX. S. 527 ff.)

W o r t b e d e u t u n g. Unter Peritonitis versteht man die acute oder chronische, aus verschiedenen innern und äufsern Ursachen entstehende Entzündung der serösen Haut, welche theils die Wände des Unterleibes, theils die gröfste Zahl der in ihm enthaltenen Organe umkleidet, und die einen sehr verschiedenen Sitz und Ausdehnung haben kann.

C h a r a c t e r u n d E r k e n n t n i f s. Die Peritonitis kann unter einer zweifachen, wesentlich von einander verschiedenen Form vorhanden sein, der a c u t e n und c h r o n i s c h e n, welche letztere erst, besonders in der neuern Zeit, durch Franzosen, und unter den Engländern durch *Abercrombie* beleuchtet wurde.

Die acute Entzündung des Bauchfells wird erkannt durch ein, wenn auch nicht immer, doch meistentheils vorhandenes, auch andern Entzündungen eigenthümliches, plötzliches Auftreten von Frost und Schauder, und Schmerz im Unterleibe, meistens in der Schaamgegend, bei einem Pulse von mehr als 100 Schlägen und bei allgemeiner Abgeschlagenheit und Uebelbefinden. In seltenen Fällen dauert der Frost ununterbrochen mehrere Stunden, oder wiederholt sich.

Meistens aber nimmt dieses Symptom nur einen Zeitraum von e i n i g e n Stunden ein; diesem Froste folgt dann eine trockene, ängstigende Hitze; der Schmerz im Unterleibe dauert fort und vermehrt sich; er ist dumpf, schneidend, stechend, wird durch den äufsern Druck bedeutend vermehrt, bei einer Zunge, welche am ersten Tage noch nichts Krank-

haftes verräth. Am erträglichsten findet der Kranke seine Lage, wenn er auf dem Rücken liegt, und in mäfsiger Beugung die Schenkel gegen den Leib zieht. Meistens ist hierbei Würgen und Erbrechen der genossenen Speisen, oder galliger Stoffe vorhanden. Im Verlaufe der Krankheit, die sich binnen 6—8 Tagen zu entscheiden pflegt, wird die Zunge mit einem milchähnlichen, weifsen Ueberzuge bedeckt, der Puls steigt auf 130 kleine Schläge; in der Regel schwillt der Unterleib tympanitisch an. Der Druck auf denselben, die blofse Berührung der Hand, die Muskelbewegungen bei den Versuchen zum Brechen, oder bei Stuhlausleerungen der in der Regel verstopften Kranken, die Bedeckungen des Bettes, die nicht leicht zu ertragenden, vielfach empfohlenen Kataplasmen, vermehren auf's Höchste die schon vorhandenen Unterleibsschmerzen, die noch immer allgemein verbreitet, oder auf bestimmte Stellen concentrirt sein können, ja, die sogar, wenigstens den Beschreibungen des Kranken nach, an verschiedenen Stellen des Leibes wechseln, was hauptsächlich von den partiellen Luftanhäufungen herrührt. Schon nach 12, 24, 36 Stunden pflegt die Auftreibung des Unterleibes zu beginnen, und sich, dem Grade nach verschieden, fortzusetzen, je nach der Muskelkraft der Bauchdecken, oder der Schlaffheit derselben nach einer Paracentese, nach einem Wochenbette, bei bedeutenden Kothanhäufungen im Darmkanale. Der Puls, welcher zu Anfange der Krankheit stark und mäfsig häufig war, wird bald hart, klein und schnell; gegen das Ende der Krankheit, wenn sie einen tödtlichen Ausgang nimmt, ist er aufserordentlich beschleunigt und fadenförmig dünn; das schlaflose, gläserne Auge glänzt dann, das blasse Gesicht verräth Angst und grofses Leiden. In der Regel sind die Kranken niedergeschlagen und verzagt; ihr Gesichtsausdruck verräth tiefes Leiden, die Züge fallen schnell ein, und bekommen ein eigenthümliches, verzerrtes Ansehen. Der Durst ist stark, und doch wagt der Kranke nicht zu trinken, aus Furcht, seine Schmerzen zu vermehren. Die Wärme der Haut, welche im Beginn der Krankheit vermehrt war, wird bald geringer, es tritt leicht Kälte der Extremitäten ein; Decubitus, namentlich am Kreuzbeine, zeigt sich leicht in der kurzen Krankheit, die Haut wird trocken, bis sie sich bald vor dem Tode mit einem klebrigen, kalten

Schweifse bedeckt; der Urin wird sparsam gelassen, ist dann trübe und dunkel.

Die Erkenntnifs der acuten Form der Bauchfellentzündung ist hiernach keinesweges grofsen Schwierigkeiten unterworfen, wiewohl es auch nicht an einzelnen Abweichungen von den eben geschilderten, regelmäfsigen Symptomen fehlt; so vermifst man nicht selten die Auftreibung des Unterleibes ganz, wohl besonders dann, wenn die Gedärme nicht mit Speisen, Schleim, Koth oder Blähungen angehäuft sind, und wo nicht andere Organe zugleich, z. B. die Gedärme selbst in ihrer Schleimhaut mit entzündet sind. Auf der andern Seite kann aber auch der Schmerz, als sonst sicheres Zeichen der Entzündung des Bauchfells, in seinem Grade sehr verschieden, selbst gering sein, nicht etwa blos durch plötzliches Aufhören, und dadurch angezeigten Uebergang in den Tod, sondern während des ganzen Verlaufs, ja sogar bei angebrachtem Druck auf den Unterleib mittelst der Hand. Wenn die Bauchfellentzündung bei schon vorhandenen, tiefer liegenden, chronischen Unterleibskrankheiten auftritt, so kann es vorkommen, dafs sie sich selbst nicht einmal markirt — also besonders in schon durch andere Leiden sehr geschwächten Individuen.

Die chronische Darmfellentzündung kommt viel häufiger vor, als man in frühern Zeiten annahm; sie ist dabei um so wichtiger und gefahrvoller, als ihre Zeichen oft eine geraume Zeit hindurch dunkel bleiben, sie daher nicht bemerkt wird, und so der günstigste Zeitpunct für ihre Heilung vergeht, indem die ersten Stadien derselben noch ein gewisses scheinbares allgemeines Wohlbefinden zulassen.

Zuerst klagt der Kranke über Schmerz, mehr und häufiger noch über eine Spannung an irgend welcher Stelle des Unterleibes, die von einem bestimmten Orte ausgeht, oder sich auch über den ganzen Leib verbreiten kann, weniger oft ununterbrochen fortdauert, häufiger zu bestimmten Zeiten wiederkehrt, und sich bei lebhaften Bewegungen und Druck verschlimmert. Eine genaue Untersuchung des Unterleibes läfst hie und da an irgend einer Stelle eine Verhärtung, eine Geschwulst, eine Fluctuation erkennen, deren Berührung Schmerz erregt, und die als der eigentliche Heerd des Uebels angesehen werden mufs. Aber der eigentliche Schmerz, selbst

die schmerzhafte Spannung kann fehlen, und wenn auch der Puls in etwas beschleunigt ist, so braucht kein eigentliches Fieber in den ersten Stadien vorhanden zu sein. Dagegen wird es nicht an Neigung zum Erbrechen, welche je länger je mehr zunimmt, an einer besonders des Morgens weifs belegten Zunge, an stärkerem Durste, schwächerem Appetite, an einem Ausdrucke von Mattigkeit des blassen Gesichts, und an einer grofsen Abmattung nach jeder Anstrengung fehlen. Die Stuhlausleerungen sind dabei unordentlich, und meistens herrscht Verstopfung vor, erst im spätern Verlaufe der Krankheit tritt leicht Diarrhöe ein.

Gewöhnlich ist der Unterleib mehr oder weniger aufgetrieben, und empfindlich gegen nur einigermafsen festanliegende Kleidungsstücke.

Während der Kranke in den ersten Stadien noch seinen Geschäften nachgehen kann, nimmt das Fieber im Verlaufe der Krankheit, bei immer gröfserer Abmagerung einen hektischen Character an, nachdem es im kaum merklichen Zunehmen begriffen, entstanden ist; die Spannung, der Schmerz, die dadurch entstehende Schlaflosigkeit nehmen zu, der Darmkanal wird in seinen Functionen träger, die Mittel, welche dieselben reguliren sollen, wirken höchst unsicher; das aufgedunsene, blasse Ansehen des Kranken allein verräth schon sein tiefes Leiden, welches unter verschiedenen Formen dem Tode zuführt, oder das Leben in Siechthum erhält, wenn die erste Zeit der Krankheit ohne thätige Hülfe vorübergegangen ist, — ein Ende, welches sich aber allerdings mehrere Jahre hinausschieben kann. Je nach dem Sitze dieser chronischen Entzündung in der Gegend des Magens, des Dünndarmes, des Dickdarmes und ihrer einzelnen Theile modificiren sich ihre Zeichen des Drucks, der Spannung, des Schmerzes, des Erbrechens, der Diarrhöe, der Stuhlverstopfung, der tympanitischen Erscheinungen. Leicht tritt im weiteren Verlaufe des Leidens auch Bauchwassersucht hinzu, die sich zuerst durch vermindertes Harnlassen und Kurzathmigkeit im Liegen verkündigt, später aber deutlicher hervortritt.

Folgende Zustände sind es besonders, welche zu Verwechselungen mit der Entzündung des Darmfells Veranlassung geben:

1) **Enteritis.** Die Unterschiede zwischen beiden bestehen

stehen besonders darin, dafs bei der in Rede stehenden Krankheit die Stuhlverstopfung nicht nothwendig, und wenigstens nie so unüberwindlich ist, als bei der Darmentzündung (wiewohl auch bei vorzugsweiser Entzündung der Schleimhaut des Darmkanals Diarrhöe vorhanden sein kann), dafs das bei der Enteritis auch zuweilen fehlende Erbrechen dabei nicht immer vorhanden zu sein beruht, und dafs die Schmerzen im Leibe, bei anfänglich nicht bedeutendem Fieber, bei der Peritonitis für gewisse Pausen ganz zurücktreten. Zu bemerken ist übrigens, dafs die beiden genannten Entzündungsformen leicht mit einander vereinigt vorkommen, oder in einander übergehen können, namentlich, wenn der Peritonealüberzug eines Darmstücks der ursprünglich leidende Theil ist.

2) Diese letzte Bemerkung einer Lokalentzündung des Bauchfells gilt auch von der Entzündung des an verschiedenen Stellen des Unterleibes angehäuften Zellgewebes, bei der der Schmerz als das Hauptsymptom gelten mufs, der sich ohne Nachlassen, ohne Paroxysmen auf eine bestimmte Stelle concentrirt, und bei der das Allgemeinleiden nie eine so schnelle und bedeutende Höhe erreichen wird, als bei der Peritonitis.

3) Der Rheumatismus der Bauchwände tritt ohne Fieber auf, und es fehlt bei ihm das Erbrechen; in seinem fernern Verlaufe fehlt Tympanitis, und die später zuweilen erkennbare Fluctuation. Der Frost, die schnelle Veränderung der Gesichtszüge, die Zeichen eines bedeutenden Allgemeinleidens fehlen gleichfalls bei dem Rheumatismus, dessen speciellen Sitz man auch sicher durch die Verschiebung der Haut, und dadurch hervorgebrachte schmerzhaftere Irritation der Muskelfasern und Sehnenscheiden erkennt.

4) Nervöse Koliken, Flatulenzen, hysterische und hypochondrische Passionen ähnlicher Art, wenn sie heftig auftreten, verändern zwar auch unter lebhaften Schmerzen die Gesichtszüge des Kranken, und bringen Kleinheit des Pulses hervor; allein dem ganzen unregelmäfsigen Zustande fehlt der Character der Entzündung; ein sanfter Druck, Reiben, Umschläge über den Unterleib, der Abgang von Blähungen, die Neigung zu einem wohlthätigen Schweifse, die reichliche Aussonderung eines blassen Urins, ja besonders schon vorgekommene Anfälle bei der nervösen Individualität

der Kranken, werden bei einer sorgfältigen Beobachtung hier einen Irrthum leicht und sicher vermeiden lassen.

5) Die Entzündung anderer Unterleibseingeweide aufser der Enteritis, besonders Metritis, Splenitis, Diaphragmitis u. s. w., welche theils für sich, theils componirt mit der Entzündung ihres Ueberzuges vom Bauchfell vorkommen, wobei denn letztere nur eine untergeordnete Rolle spielt, characterisirt sich sowohl durch die allgemeinen als örtlichen Symptome, welche hier aufzuzählen zu weit führen würde.

Eintheilung. Je nach den Ursachen hat man wegen der Bedeutung für die Therapie die Peritonitis in verschiedene Species gesondert, namentlich in eine gastrica, rheumatica, traumatica, puerperalis, exsudativa (s. d. Art. Kindbettfieber), oder nach ihrem gleichfalls für die Behandlung wesentlichen Character in ein benigna oder maligna, hypersthenica und asthenica, nervosa, typhosa, putrida. Nachdem die Krankheit rein, oder mit andern vermischt auftritt, ist sie Peritonitis simplex oder composita. Von Wichtigkeit ist auch ferner noch die Eintheilung der Bauchhautentzündung nach ihrem Sitze, und die genauere Erkenntnifs dieses Sitzes oft mit den gröfsten Schwierigkeiten verbunden. Bei der grofsen Ausdehnung des Peritonaeums nämlich ist es sehr selten, dafs dieses ganz und gar von der Entzündung ergriffen wird; in vielen Fällen sind es sogar nur kleine Parthieen, welche daran leiden. Man unterscheidet hier besonders folgende Species: Peritonitis intestinorum; diese kann in der ganzen Ausdehnung des Darmkanals, oder in dem Ueberzuge der übrigen Organe des Unterleibes ihren Sitz haben, und wird sich mehr oder weniger immer durch Symptome verrathen, welche auf eine Entzündung dieser Organe selbst hindeuten. Die Epiploitis ist, namentlich bei der chronischen Form, in der Diagnose sehr schwer; bei der acuten, nach der man in Leichen das Netz oft sehr verdickt findet, verräth sie sich nach dem Grade ihrer Heftigkeit, bei lebhaftem Fieber durch heftige Schmerzen des aufgetriebenen Unterleibes, die sich auf den Umkreis des Nabels concentriren. Ein Gleiches gilt von der Mesenteritis, bei der die Gekrösdrüsen bedeutend anschwellen. Bei ihr haben die stechenden Schmerzen, welche beim Druck zunehmen, die Richtung

von der Kreuzgegend nach dem Nabel. Am häufigsten kommt die chronische Gekrösentzündung bei scrophulösen Kindern vor, indem diese ihre Schmerzen durch periodisches Schreien kund geben, dabei Fieber, trägen Stuhlgang, und die übrigen Zeichen haben, unter welchen diese Kinder, sich selbst überlassen, einem Tode durch Atrophie zugeführt werden. Wichtig ist ferner die Peritonitis musculorum, die Entzündung des Bauchfellüberzuges des Zwerchfells, des Beckens, der Lendenmuskeln und der Bauchmuskeln. Die Entzündung des Bauchfellüberzuges des Zwerchfells, wohl meistens mit Diaphragmatitis selbst verbunden, giebt sich durch Schluchzen und Schmerzen bei den Athmungsbewegungen kund; letzteres gilt auch ganz besonders, wenn das Darmfell an der innern Fläche der vordern Bauchwand entzündet ist. Da die Bauchmuskeln ebenfalls bei den Athmungsbewegungen mit agiren, so werden diese Schmerzen auch bei allen lebhaften Respirationsbewegungen, Niesen, Husten, und beim Drängen zum Urinlassen und zum Stuhlgange vermehrt werden. Sowohl diese Bauchmuskeln, als auch die in der Lenden- und Beckengegend gelegenen, der M. psoas major, der Iliacus internus, können denn auch, wie das Zwerchfell, mit entzündet werden, und so den Zustand des Kranken für den Augenblick und für mögliche Nachkrankheiten bedeutend verschlimmern, namentlich durch die so wichtige Psoitis. Ist das Bauchfell, besonders in der Rückengegend, entzündet, so wird der Schmerz an dieser Stelle bei Bewegungen exacerbiren, welche die dort gelegenen Muskeln in Thätigkeit versetzen; es werden diese Schmerzen sich leicht auf den Mastdarm und die Urinblase fortsetzen.

Complicationen. Häufig ist die Peritonitis, wie gesagt, eine nicht reine, sondern complicirte Krankheit, und namentlich sind es Entzündungen anderer Organe, welche sie begleiten. Zu diesen Entzündungen gehören besonders die der Schleimhaut des Magens und Darmkanals, welche sich dann durch bekannte Zeichen des nicht aussetzenden Schmerzes, des Brechens, der Stuhlverstopfung, des Meteorismus, des schnellen Sinkens der Kräfte und Verlaufes der Krankheit kund geben. In diesen Fällen ist die Durchbohrung des Darmstücks und der Austritt der darin enthaltenen Flüssig-

keiten ein nicht seltener Ausgang, besonders bei der chronischen Peritonitis.

Auch die Entzündung des Gehirns und seiner Häute kommt mit der Darmfellentzündung verbunden vor. Das rothe Gesicht, der starre Blick, der Kopfschmerz, das Delirium, die Convulsionen, das Sehnenhüpfen, das heftige Fieber zeugen dafür.

Häufiger noch gesellt sich Pleuritis und Pneumonie mit ihren deutlich ausgesprochenen Symptomen zur Peritonitis: der Husten, das Fieber, der Schmerz, beim Druck vermehrt, die Kurzathmigkeit, das Sthethoscop giebt darüber den Beweis. Selbst das Pericardium nimmt dann wohl Theil an der Entzündung, was durch vermehrte Unruhe, Angst, Ohnmacht, Schwäche, die grofse Häufigkeit des Pulses u. s. w. bekundet wird.

Wenn nun meistens die Krankheit sich von einem sthenischen Character zeigt, so giebt es doch auch, abgesehen von den sporadischen Fällen und Epidemieen bei Kindbetterinnen, Fälle, in denen sich die Peritonitis in sehr verschiedenem Grade mit nervösen asthenischen Fiebern in Verbindung zeigt. Der Gesichtsausdruck ist in diesen Fällen sehr schnell verändert, lebhafter Kopfschmerz, Delirien, Convulsionen treten ein, und die Unregelmäfsigkeit in dem Gange der Krankheit ist es hauptsächlich, welche sie characterisirt; der Puls ist dabei sehr verschieden und verändert sich schnell; starres Brüten und laute Delirien wechseln. Schlafsucht, Convulsionen, Sehnenhüpfen folgen auf einander, ohne den regelmäfsigen Verlauf einer Gehirnentzündung zu zeigen. In andern Fällen der Art tritt gleich zu Anfange der Krankheit ein fast lähmungsartiges Fallen der Kräfte bei der Peritonitis auf: Der Puls ist klein und weich, das Antlitz blafs, die Pupille erweitert, die Muskeln zeigen fast keine Bewegung; Diarrhöe, selbst bewufstloser Abgang von Koth, stellt sich sehr früh ein, und der Tod pflegt in diesen bösartigen Fällen nach wenigen Tagen zu erfolgen. Treten biliöse Fieber zu einer vorhandenen Peritonitis, so bemerkt man gleich zu Anfange derselben galliges, Erleichterung gebendes Erbrechen, gelber Ueberzug der Zunge, lebhaften Kopfschmerz in der Stirngegend, stechende, beifsende Hitze der Haut. Aber

auch diese Form gehört gewöhnlich nur dem Wochenbettfieber an.

Auch mit intermittirenden Fiebern geht die Darmfellentzündung nicht selten Verbindungen ein; sie tritt in solchen Individuen auf, welche ein Fieber schon seit längerer Zeit haben, da diese so häufig gastrischen Ursprungs sind; in andern Fällen, welche besonders *Andral* beschrieben hat, macht die Entzündung ordentlich den Fieberparoxysmen entsprechende Exacerbationen.

Verlauf und Ausgang. Die acute Peritonitis hat in der Regel einen sehr raschen Verlauf, sie kann — ohne dafs speciell an die bösartigen Kindbettfieber gedacht zu werden braucht, — in drei Tagen tödten, während in der Regel sechs, sieben, acht Tage hinreichen, um die Krankheit unter Zunahme ihrer quälenden Symptome, zur Entscheidung zu bringen. Verlängert sich das Leiden, ohne durch eine günstige Entscheidung der Gesundheit wieder zuzuführen, durch zwei selbst dreimal sieben Tage, so entsteht in der Regel ein chronischer Krankheitszustand; es erfolgen Nachkrankheiten, deren Bekämpfung oft unmöglich ist, die wenigstens lange Zeit hindurch die Sorge des Arztes in Anspruch nehmen. Es nimmt nun mit dem Steigen der Krankheit die Ausdehnung und Spannung des Leibes bis zum sechsten, achten Tage zu, die Schmerzen vermehren sich, das Würgen, das Erbrechen kommt häufiger und unmittelbar nach erfolgtem Genusse; der aufgetriebene Unterleib giebt bei der Percussion einen viel helleren Ton als im Normalzustande; bei mangelnder Behandlung folgt hier wohl meistens der Tod; während bei dem Uebergange der Krankheit in Genesung die Symptome des Leidens nachlassen, und zwar auf eine oft überraschend schnelle Weise: der im höchsten Grade erschöpfte Kranke mit seinem gläsernen Auge und entstelltem, angstvollem Gesichte fühlt dann einen Nachlafs seiner Schmerzen, der Unterleib verliert seine Spannung, erträgt den Druck der Betten und der aufgelegten Hand, Uebelkeiten und Erbrechen lassen nach, der quälende Durst, dem aus Angst vor schmerzhaftem Erbrechen nie recht Genüge geleistet wurde, hört auf, ein reichlicher, wohlthätiger Schweifs tritt ein; der gerettete Kranke verfällt in einen langen, tiefen, höchst erquickenden Schlaf, nach dessen Beendigung er das lebhafte

Gefühl einer überstandenen Krankheit hat. In diesem Gefühle geht dann auch die Reconvalescenz nach der Constitution des Kranken, nach der Heftigkeit der stattgehabten Entzündung, und nach andern Verhältnissen mehr oder weniger rasch und glücklich vor sich; die Entzündung ist auf die glücklichste Weise: durch Zertheilung, beendigt.

Ein anderer Ausgang ist der, dafs eine Ansammlung von Flüssigkeiten in der Bauchhöhle Statt findet: die Schmerzen lassen nach, allein die Reconvalescenz findet nicht vollständig Statt; der Ton bei der Percussion ist dumpf, und wird es von Tage zu Tage mehr. Die Fluctuation, welche sich bei diesen Zuständen wahrnehmen läfst, ist mehr oder weniger zu erkennen, je nach der Menge der vorhandenen Flüssigkeit, und der Lage und Dicke der zu gleicher Zeit durch Ausschwitzung gebildeten Pseudomembranen, die ab und zu Höhlen mit dicken Wänden bilden, in denen sich jene flüssigen Ausschwitzungen befinden. Es ist eine neue Krankheit, eine Nachkrankheit entstanden; das Gesicht des Kranken bleibt blafs und entfärbt, die Haut wird kälter, der Puls klein und frequent, das Athmen beschwerlicher und ängstlicher. In dieser Höhe kann dann das Leiden einige Tage bleiben, um durch Erschöpfung zu tödten, oder als neue Krankheit durch fernere Behandlung gemildert, ja sogar geheilt zu werden. Die Flüssigkeiten, welche in der Unterleibshöhle ausgeschwitzt werden können, stellen zum Theil eine rein seröse Flüssigkeit dar, und bilden dann den Ascites; in einzelnen Fällen wurde dieses Serum blutig gefunden. Häufiger ist die Flüssigkeit dem Eiter ähnlich und dann röthlich, weifs oder grünlich mit eiweifsartigen Flocken gemischt — eine meistens tödtliche Form. In einzelnen glücklichen Fällen sah man aber selbst diese Flüssigkeit sich einen Weg nach aufsen bahnen, und durch Abscesse, mit Erhaltung des Lebens und Wiederkehr der Gesundheit sich an irgend einer Stelle des Unterleibes entleeren. Bei diesem Ausgange der Entzündung, bei dem, wie gesagt, selten das Leben erhalten wird, erscheint das Gesicht leichenhaft spitz, der Puls wird unregelmäfsig, klein, ist sehr gesunken und kaum zu zählen; die Haut wird kalt, und ist mit einem klebrigen Schweifse bedeckt; der Leib empfindet keine Schmerzen mehr, und ist teigig, das Brechen hört auf, und statt dessen fliefst aus

Mund und After, ohne die eigentlichen convulsivischen Bewegungen des Brechens, eine gallenartige, übelriechende Flüssigkeit; der Kranke stirbt erschöpft, wenn nicht sympathische Gehirnerscheinungen, wie Schlafsucht oder Convulsionen, dem Tode vorangehen.

Unter ähnlichen Erscheinungen (s. d. Art. Enteritis), tritt namentlich bei traumatischen Entzündungen, nach Verwundungen, chirurgischen Operationen, bei Ileus, Intussusception, bei eingeklemmten Brüchen, in welchen Fällen so häufig gleichzeitig eine Enteritis vorhanden ist, der Tod durch Brand ein, vorzüglich nach Berstung eines Baucheingeweides, wodurch dann Blut, Galle, Blähungen, Koth, Nahrungsstoffe in die Bauchhöhle getreten sind — aber auch aufserdem durch die blofse üble Wendung des Ausganges der Entzündung. Im ersteren Falle fühlt der Kranke plötzlich einen heftigen Schmerz, der bald nachläfst; sonst aber hören die Schmerzen ziemlich rasch auf, und der damit oft zufriedene Kranke glaubt sich geheilt, während er, bis auf sehr seltene Ausnahmen des Abstofsens brandig gewordener Darmstücke, bei eingeklemmten Brüchen, in wenigen Stunden dem Tode verfallen ist. Das Leben schwindet schnell; der Leib ist aufgetrieben, es erfolgen stinkende Kothentleerungen und Aufstofsen; das Gesicht bekommt den Ausdruck des Sterbens, die kalte, welke Haut ist mit zähem Schweifse bedeckt, das thränende Auge ist stier, der Puls unregelmäfsig und kaum zu fühlen; der Tod tritt, wie oben bemerkt wurde, entweder ruhig ein, oder unter Zuckungen und Schlagflufs.

Ein anderer Ausgang der Peritonitis ist der der Verwachsung, welche, in geringem Grade vorhanden, dem fernern Leben nicht schadet, ja sogar nicht einmal Unbequemlichkeiten verursacht; man findet solche Verwachsungen, als Spuren vorangegangener Entzündung, in Leichen, in denen man sie durchaus nicht vermuthen konnte. Es sind dies Verklebungen einzelner Eingeweide unter einander durch coagulable Lymphe, welche sich in Pseudomembranen oder Fäden vorfinden, und an verschiedenen Orten und Strecken von verschiedener Dicke und Dichtigkeit krankhafte Verbindungsglieder einzelner Stücke des Bauchfells mit andern darstellen. Tritt dieser Ausgang der Entzündung ein, so vermindern sich die inflammatorischen Symptome, wie bei der Zertheilung

um den sechsten bis achten Tag; sind die Verklebungen nicht zu bedeutend, so hat die ganze Krankheit in ihren Aeufserungen mit der dritten Woche ihr Ende erreicht; der Schmerz und die Spannung des Unterleibes hört auf, die krankhaft veränderten Gesichtszüge bekommen wieder das frühere Ansehen, die Temperatur der Haut wird gesund, diese wird feucht; der Puls läfst in seiner Frequenz nach; die Respiration wird leicht und ruhig. Sind die durch die plastische Lymphe gebildeten Adhäsionsbänder von derber Beschaffenheit, so können diese später die Ursache innerer Einschnürungen und ihrer lebensgefährlichen Folgen werden.

Nur zuweilen treten critische Ausleerungen ein, wie Blutungen aus der Nase, aus dem After, häufiger starke Schweifse, oft auch bedeutende Stuhlausleerungen. Bleiben aber an irgend einer Stelle Wochenlang, trotz der sonst vorschreitenden Reconvalescenz, Schmerzen zurück, Anschwellungen dieser Gegend, selbst nur eine Spur abendlichen Fiebers, so steht zu fürchten, dafs an jener Stelle noch eine chronische Entzündung fortdauere.

Die chronische Peritonitis, schon deshalb ein sehr bedenklicher Zustand, weil ihr in ihren ersten Perioden nicht häufig die gehörige Aufmerksamkeit gewidmet wird, nimmt bei ihrem Verlaufe, ohne etwa der Regel nach, wie das allerdings möglich ist, als Ueberbleibsel einer acuten Entzündung betrachtet werden zu dürfen, in ihren früher geschilderten Symptomen zu, wodurch, wenn schon abendliches, hectisches Fieber eingetreten ist, die Hoffnung zur Genesung geringer werden mufs, und das um so mehr, als sie hauptsächlich schwächliche, schlecht genährte, scrophulöse, besonders junge Individuen befällt. Die Desorganisationen, welche die schleichende, Monate lang dauernde Entzündung hervorbringt, durch deren Vorhandensein das Fieber eben erzeugt und unterhalten wird, treten immer deutlicher hervor. Die Schmerzen werden constanter und concentrirter, der Unterleib gespannter und härter; es schwitzt hier ebenfalls coagulable Lymphe aus, welche Verklebungen einzelner Theile zu Stande bringt; nicht selten sind Geschwülste durch die Bauchdecken zu fühlen, das Resultat jener chronischen Entzündung; die Gekrösdrüsen vergröfsern sich; die Abmagerung wird gröfser, der Stuhlgang unordentlicher, der Appetit veränderlicher.

So sterben manche Kranke bei einem sinkenden Kräftezustande, wobei an eine radicale Heilung nicht mehr zu denken ist, am hectischen Fieber marastisch, ohne daſs neue erschreckende Zufälle aufzutreten brauchten. Häufiger sind jedoch die Fälle, in denen der Tod in einer noch veränderten Gestalt auftritt. Namentlich bemerkt man in den spätern Perioden eine Veränderung der Harnsecretion, mit gleichzeitiger, ödematöser Anschwellung der Füſse — nur ein Vorspiel beginnender Bauchwassersucht, die dann um so schneller dem Leben ein Ende macht, je plötzlicher sie entstanden war. Es kommen aber auch noch andere Fälle vor, in denen die chronische Peritonitis durch Verwandlung in eine acute unter stürmischen Erscheinungen tödtet. An einer äuſsern Veranlassung wird es zu einer solchen schnellen Veränderung nicht fehlen: eine heftige Bewegung, ein Fehltritt, die geringste Erkältung, der kleinste diätetische Verstoſs reichen dazu hin. Alle die Symptome, welche bei der chronischen Darmfellentzündung nur gleichsam im verjüngten Maaſsstabe vorhanden waren, treten, je nach dem Kräftezustande des Kranken, stürmischer und heftiger auf; der Ausgang in Ausschwitzung, Vereiterung oder Brand wird dann nicht leicht fehlen, und so in kurzer Zeit der Tod die Scene schlieſsen, welche vielleicht hätte verhütet werden können, wenn ihre Symptome so deutlich gewesen wären, daſs Arzt und Kranker bei ihrem Beginnen darauf geachtet hätten.

Nachkrankheiten. Wie nun die Peritonitis in ihrer acuten, wie in ihrer chronischen Form in Gesundheit und auf verschiedene Weise in den Tod übergehen kann, so kommt es auch vor, daſs ihr Uebergang in ganz andere, und zwar chronische Krankheiten stattfindet, welche Leiden als ganz selbstständige Formen von der eigentlichen Grundkrankheit sehr wohl zu unterscheiden sind. Dahin gehören besonders Verschwärungen einzelner Gebilde des Unterleibes in gröſserem oder geringerem Umfange, je nach der früher stattgehabten, weiter verbreiteten oder concentrirteren Entzündung, also Phthisis im Darmkanale, wenn Peritonitis intestinorum vorhanden war, oder Phthisis mesenterii u. s. w.; war es der Ueberzug des Bauchfells, der die Rückwand des Unterleibes umkleidet, welche an Entzündung litt, so kommen auch wohl Vereiterungen der dort liegenden Muskeln vor; es können

selbst die Lendenwirbel und ihre Zwischenknorpel durch Verschwärung angegriffen werden, Senkungen des Eiters können freiwilliges Hinken zu Wege bringen. Sind derartige Leiden nicht schon zu weit gediehen, hat das leicht entstehende und dann schwer zu bändigende hectische Fieber nicht schon einen zu hohen Grad erreicht, und so dem Leben ein sicheres Ende gesetzt, so ist es möglich, dafs in dergleichen Fällen sich der Eiter einen Weg nach aufsen bahnt, und so das Leben gerettet werden kann.

Leichenöffnungen. Nachdem, was oben über den Verlauf und Ausgang der Peritonitis angegeben ist, richtet sich nun auch der Befund dessen, was in Leichen solcher Personen angetroffen wurde, welche an der Darmfellentzündung selbst, oder an ihren Folgen starben.

Bei der acuten Peritonitis trifft man an den entzündeten Stellen die kleinen Gefäfse des Peritonaeums mit Blut stark injicirt, das Bauchfell selbst weifs, undurchsichtig, oft verdickt, und in einem Zustande breiiger Zersetzung begriffen. Sehr oft sind an eben den Stellen die beständig von Luft ausgedehnten Gedärme mit einer eiterähnlichen plastischen Lymphe und daraus entstandenen Pseudomembranen, welche einzelne Stücke der Eingeweide unter sich und mit den Bauchwandungen verkleben, überzogen, besonders, wenn durch verlängerte Dauer der Krankheit Zeit zu solchen Pseudoorganisationen vorhanden war. Man findet ferner im Unterleibe eine gelbliche, röthliche, grünliche Flüssigkeit, bis zu mehreren Quarten angehäuft, in der eiweifsartige Flocken schwimmen. Der Brand des Peritonaeums wird selten für sich isolirt vorkommen: die Organe, welche von dem brandigen Stücke überzogen werden, z B. die Gedärme, werden an ihren Wandungen zugleich mit von dem Brande betroffen sein. Vorgekommen ist aber ab und zu dieser isolirte Brand bei dem Netze, weil dieses selbst eine isolirtere Stellung einnimmt; es war dann in eine graue, weiche Masse verwandelt, welche unter den Fingern zerrifs, und einen sehr übeln Geruch hatte. Ist die Perforation irgend eines Organs die Ursache des Vorhandenseins von Flüssigkeiten in der Unterleibshöhle, so findet man daselbst die eigenthümliche Farbe der ausgetretenen Stoffe. War es ein Darm, so ist zugleich das in demselben angehäufte Gas ausgetreten, das einen um so unerträglichern

Geruch hat, je näher am After sich die Durchbohrung befindet. Brandige Stellen findet man ebenfalls, wo die Peritonitis Folge von Ileus oder Intussusception war. (S. d. Art.) Auch Austritt von bedeutenden Quantitäten Bluts in der Péritonite hémorrhagique von *Broussais* wurde gefunden, und zwar entweder flüssiges Blut allein, oder vermischt mit rothem Blutgerinnsel, oder auch vermischt mit einer fibrösen Masse, wie die Blutgerinnsel in den Herzhöhlen, welchen ihre färbenden Bestandtheile entzogen sind. War die Krankheit complicirt mit der Entzündung anderer, entfernter liegender Organe, des Lungenfells, der Lungen, des Herzens, des Zwerchfells, des Gehirns oder seiner Häute, so werden sich die Spuren davon gleichfalls in der Leiche manifestiren.

Auf ganz ähnliche Weise zeigt sich der Leichenbefund bei Personen, welche an der chronischen Peritonitis gestorben sind, da ja auch diese so häufig bei ihrem Ende die Formen einer acuten Krankheit annimmt; ja es zeigen sich hier manche Erscheinungen noch deutlicher, als in der acuten Form selbst, da die Zeit zu ihrer schleichenden Ausbildung eine gröfsere war. Es gehören dahin namentlich die Verdickungen und Anschwellungen des Netzes und der Gekröse, der Gekrösdrüsen, die ab und zu sehr dick und fest gewordenen Verwachsungen und Verklebungen einzelner Theile unter einander, und die Verhärtungen der Duplicaturen des Bauchfells, welche sogar scirrhöse Massen, und dabei nach längerem Bestehen förmlich krebsartige Geschwüre gebildet haben, eine gröfsere oder kleinere Parthie Eingeweide selbst in ihren Kreis ziehend.

Ursachen. Die sporadische Peritonitis (zum Unterschiede von dem Kindbetterinnenfieber, welches nicht selten epidemisch vorkommt) hat vielfache Ursachen, aus denen man ihre Entstehung beobachtet hat.

Die Prädisposition zu der Krankheit unterscheidet sich nicht auffallend von der zu andern Entzündungen. Am leichtesten erhalten sie plethorische Individuen jeden Alters, solche welche zu einer grofsen Reizbarkeit des Blutgefäfs- und Nerven-Systems neigen, bei denen gewohnte Secretionen (z. B. die Regeln, Hämorrhoidal-Blutflüsse u. s. w.) plötzlich aufhören. Gleichfalls sind ihr sehr unterworfen Branntweintrinker. Die Jahreszeiten, in denen Hitze und Kälte schnell mit ein-

ander wechseln, eine Lebensweise, welche diesen Temperaturwechsel begünstigt, und ähnliche Verhältnisse, werden die Krankheit leicht zu Wege bringen, insofern sich eine Gelegenheit zur Entstehung derselben darbietet.

Diese Gelegenheits-Ursachen sind es nun aber ganz besonders, welche der Arzt zu erforschen hat, da ohne sie die prädisponirenden Ursachen nicht im Stande sind, die wichtige und gefahrvolle Krankheit zu bewirken. Sie sind sehr zahlreich, und der Hauptsache nach folgende:

1) mechanische äufsere Schädlichkeiten: Druck, Stofs, Fall, Commotionen, welche hauptsächlich den Unterleib treffen, Verwundungen des Unterleibes in feindseliger Absicht oder bei chirurgischen Operationen, wie bei der Paracentese, dem Bauchschnitt, der Steinoperation u. s. w. Plötzliche Erkältungen des Leibes auf Abtritten, unvorsichtiges kaltes Baden, das Tragen von durchnäfsten Kleidungsstücken sind gleichfalls hierher zu rechnen;

2) mechanische innere Schädlichkeiten. Dahin gehören besonders: Ausdehnung des Unterleibes und deshalb des Bauchfells bei Schwangerschaften, Balggeschwülsten oder bei krankhaften Anschwellungen irgend welcher Unterleibsorgane, der Leber, der Ovarien u. s. w. Diese bewirken namentlich leicht eine chronische Darmfell-Entzündung; ferner Einschnürungen an einzelnen Stellen des Darmkanals, eingeklemmte Brüche, die ja auch ohne Darm in einem Stücke Mesenterium bestehen können, und denen dann sehr leicht eine acute Peritonitis folgt;

3) zu den innern Schädlichkeiten, welche leicht Veranlassung zu Darmfell-Entzündung geben, gehört vornämlich der anomale Austritt von Flüssigkeiten in die Bauchhöhle, welche als fremde Körper wirken, und durch ihren Reiz die Entzündung veranlassen, besonders Galle, Chylus, Blut, Speisebrei, Koth, Urin, und alle die andern Flüssigkeiten, die sich sonst in besondern Räumen eingeschlossen, im Unterleibe befinden, oder die selbst krankhafte Produkte sind, wie die Flüssigkeit aufgelöster Tuberkeln, sei es nun, dafs diese Stoffe durch innere krankhafte Ursachen zu ihrem Austritte veranlafst werden, sei es, dafs Verletzungen von aufsen her, mit oder ohne Perforation der Bauchdecken und der die Flüssigkeiten einschliefsenden Organe, eindringen; sei es, dafs schon

Unterleibs-Kranke diese Veranlassung zur Peritonitis erleiden, oder dafs bis dahin Gesunde dadurch in die Krankheit verfallen:

4) am häufigsten sind es innere organische Schädlichkeiten und Anomalieen, aus denen die Peritonitis zu entstehen pflegt, und die zum Theil mit denen sub No. 1 genannten zusammenhängen, namentlich, was den schnellen Uebergang aus einer warmen Atmosphäre in die kältere, das Tragen nasser Kleidungsstücke, das plötzliche Erkälten des Unterleibes durch zugige Abtritte u. s. w. betrifft. Wenn alle diese Schädlichkeiten, welche zu den Erkältungen gerechnet zu werden pflegen, meistentheils sich auch durch Catarrhe in der Schleimhaut der Digestions- oder Respirations-Organe geltend machen, so kömmt doch auch nach ihnen nicht selten Darmfell-Entzündung vor, ohne dafs die Einflüsse ganz klar geworden wären, durch welche die Krankheit die eine oder die andere Richtung genommen. Zu den innern organischen Ursachen, welche Peritonitis hervorrufen, gehört auch die Unterdrückung gewohnter Functionen, oder für den Augenblick wohlthätiger, nothwendiger Aussonderungen: wie die Wochenbettreinigung; das plötzliche Zurücktreten von Gicht und Rheumatismus.

Es scheint, dafs die meisten Fälle der Peritonitis davon abhängen, dafs das Bauchfell bei veränderter oder aufgehobener Function der Haut oder anderer Secretions-Organe, in gröfserer Quantität Flüssigkeiten aushauche, wozu feine grofse Fläche es begünstigt; dieses erhöhte Leben, diese Ueberanstrengung in seiner Lebensthätigkeit scheint Veranlassung zur Entzündung zu werden. In andern Fällen ist die Peritonitis gewissermafsen nur die sympathische Fortsetzung der Entzündung anderer seröser Häute; denn nicht selten entsteht sie, ohne durch eine besondere Ursache hervorgerufen zu sein, bei Pleuritis, und zwar in der Art, dafs entweder beide nebeneinander ihren Lauf vollenden, oder, dafs die früher vorhandene Krankheit durch die neu entstandene eher zurücktritt, ja sogar, dass die eine einen chronischen, die andere einen acuten Verlauf nimmt. Ist die Peritonitis erst die spätere Folge der Entzündung irgend eines Unterleibsorgans, welches das Bauchfell umhüllt, so beruht ihre Ursache auf der Contiguität der Gewebe.

Was die Witterung betrifft, so influirt auch diese auf

die Entstehung der Darmfellentzündung, und zwar steht erfahrungsmäfsig fest, dafs eine kalte und feuchte Temperatur ihrer Entwickclung förderlich sei. Die eigentliche Beschaffenheit der Atmosphäre aber, welche in einzelnen Fällen und bei Epidemieen stattfinden muss, um jene Krankheit zu erzeugen, ist noch unbekannt geblieben.

Wenn es bei vielen Krankheiten schwer oder gar nicht entschieden werden kann, durch welche Gelegenheit sie entstanden und ausgebildet worden, so findet man in der Regel durch die eigenen Aeufserungen des Kranken in der Peritonitis eine hinreichende Ursache für die Entstehung des Uebels, und sollte das auch ab und zu nicht der Fall sein, so würde es auf die entschiedene nothwendige Behandlung des Uebels keinen wesentlichen Einfluss äufsern, besonders was die acuten Fälle betrifft.

Gefahr und Bedeutung. Jede Art von Darmfellentzündung ist immer als eine gefahrvolle, das Leben bedrohende Krankheit zu betrachten, welche zu ihrer Heilung ein actives Verfahren verlangt, und, sich selbst überlassen, einem gewissen Tode entgegen führt, der entweder als Schluss der Entzündung selbst, oder durch Nachkrankheiten herbeigeführt wird. Ist der Sitz der Entzündung an dem Theile des Bauchfells, der die hintere Fläche des Bauches überzieht, so entstehen leicht Abscefse, Geschwüre, Fistelgänge, Verwachsungen an und mit den dort, aufserhalb des Darmfells gelegenen Organen, deren Heilung, wenn sie einmal entstanden sind, nicht mehr in der Hand des Arztes liegt, zu deren Beseitigung aber die Natur durch eigene Hülfe zuweilen die Hand bietet. Dahin gehören auch die Berstungen von Abscefsen, deren Eiter in die Bauchhöhle tritt, oder die Beckenhöhle füllt, Caries der Wirbelbeine, Vereiterung der Intervertebralknorpel, dadurch entstehende Verkrümmungen des Rückgraths, Psoasabscesse, Tuberkelbildung in den vergrösserten Mesenterialdrüsen, und Vereiterung derselben. Durch alle diese Zustände, welche durch eine unvollständige Zertheilung der Entzündung hervorgebracht werden, kann der Tod schnell durch Brand eintreten, oder, was wohl häufiger geschieht, der Kranke stirbt an den Folgen der Hektik, mit oder ohne Ascites und Anasarca, oder in noch seltneren Fällen überwindet auch die Natur diese gefahrvollen Nachkrank-

heiten. Dafs bei der Krankheit überhaupt, aufser der zweckmäfsigen ärztlichen Behandlung, auch die Constitution des Kranken, sein Alter, seine Reaction auf die angewandten Mittel, seine bisherige Gesundheit, die äufsern Verhältnifse, in denen er behandelt wird, sehr wichtige Momente abgeben, versteht sich von selbst. Je befser der Kräftezustand, je thätiger, kräftiger die Haut, je gehobener der Puls nach arzneilichem Eingreifen, je freier die Bewegungen, je leichter eine zweckmäfsige Lagenveränderung: desto besser die Hoffnung, desto unwahrscheinlicher wird der traurigste Uebergang: in Brand. Verschlimmert wird die Prognose der Darmfellentzündungen durch Complicationen, namentlich mit Entzündungen der Pleura oder der Gehirnhäute. Bessere Aussicht gewähren: eine freie Respiration, ein geringerer Meteorismus, eine feuchte Zunge, erträglichere Schmerzen, dicker, einen rothen Bodensatz liefernder Urin, eine fortgesetzt feuchte, nicht übertrieben transspirirende Haut.

Gleichfalls Gefahr drohend ist die chronische Peritonitis, und wird die Gefahr, wie schon oben bemerkt wurde, noch dadurch vergröfsert, dafs das Leiden oft so schleichend und unvermerkt auftritt, dafs es erst dann zur Behandlung kommt, wenn es seine ersten Perioden überschritten, und schon organische Veränderungen eingeleitet hat, durch Ausschwitzungen, Verwachsungen u. f. w., welche den nachtheiligsten und hemmendsten Einflufs auf die Verdauung äufsern. Das Leiden ist schwer zu unterdrücken, und nicht häufig gelingt seine Beseitigung; im glücklichen Falle aber einer gelungenen Wiederherstellung bleibt die Neigung zu Recidiven für das ganze Leben. Die eintretende Besserung wird erkannt, durch befsere, regelmäfsigere Verdauung, freie, schmerzlose Bewegungen, besseres Ansehen des Kranken und einen ruhigern Puls, der nur zu leicht das Herannahen des hectischen Fiebers anzeigt.

Kur. Gewöhnlich ist die genuine, acute Peritonitis eine sthenische Krankheit, welche zu ihrer Beseitigung die Anwendung des antiphlogistischen Apparates in seiner ganzen Ausdehnung verlangt. Dreistes, selbst mehrmals wiederholtes Aderlassen steht hier unter den Mitteln obenan, durch welches die Kräfte, der Puls sich heben, die Schmerzen an Intensität verlieren, ja sogar ganz aufhören. Die Gröfse der

Venäsection richtet sich nach der Constitution des Kranken, der Höhe der Entzündung und dem Erfolge; es wird hier bei Erwachsenen die Menge des abzulassenden Blutes schwanken zwischen 10 und 24 Unzen, und bei Wiederkehr der Schmerzen, abermals gereizter werdendem Pulse wäre ein zweiter, ja ein dritter, ein vierter Aderlafs zu instituiren, nach deren Anwendung im glücklichen Falle die Entzündung sich in ihrer Heftigkeit gemindert haben wird: der Schmerz hat nachgelassen, der Puls ist ruhiger geworden, der Kranke kann alle Bewegungen besser vornehmen. Nach diesen allgemeinen Blutentziehungen werden mit Recht allgemein die Blutegel und die Schröpfköpfe empfohlen. Die Blutegel, als örtliche Blutentziehung, entfernen am besten den Rest der örtlichen Entzündung, und sind, bei verminderten Schmerzen an die betreffende Stelle zu 10 bis 30 Stück, selbst wiederholt mit stundenlang unterhaltener Nachblutung, bei möglichster Vermeidung jeder Erkältung zu setzen. Diese Blutentziehung kann selbst, wenn die Entzündung nicht rein, sondern mit nervösen Complicationen verbunden ist, mit Dreistigkeit instituirt werden. Hiernach sind von mehreren Seiten her auch noch grofse Vesicatorien über den Unterleib zu legen empfohlen, die auch ihren entschiedenen Nutzen haben, insofern die Entzündung nach den Blutentziehungen, wie es häufig zu geschehen pflegt, noch nicht ganz gebrochen sein sollte. An ihrer Stelle passen auch bei fortgesetztem Meteorismus, bei beginnender Ausschwitzung und ähnlichen passiven Zuständen nach den Blutentziehungen, frühe und durch 30 und mehr Stunden fortgesetzt gebrauchte Fomentationen von aromatischen Kräutern in Wein oder Essig gekocht, so warm als möglich, und mit Verhütung des Kaltwerdens, über den Unterleib geschlagen, welche oft eine merkwürdig günstige Wendung in dem Leben des Unterleibes hervorbringen. Von den meisten Aerzten mit vollem Rechte empfohlen, sind hier auch, nach den Blutentziehungen, warme Bäder von 28 bis 30° R. Sie können täglich zwei- bis dreimal wiederholt werden. Die Patienten fühlen sich so behaglich darin, dafs sie sich danach sehnen. In ihnen mindert sich der Schmerz, die Unbequemlichkeiten im Leibe nehmen ab, die Crisen durch die Haut werden durch sie am zweckmäfsigsten und sanftesten vorbereitet und eingeleitet. In dem dreisten und zei-

tigen

tigen Gebrauche dieser Mittel, welche nicht entbehrt werden können, liegt die Bedingung zur glücklichen Heilung dieser acuten Peritonitis, bei der die aufserdem noch innerlich zu reichenden Arzneien nur als Hülfs- und Unterstützungs-Mittel zu betrachten sind.

Zu diesen, immer nützlichen und oft nothwendigen Mitteln sind die antiphlogistischen kühlenden und eröffnenden Arzneien zu rechnen, selbst bei vorliegender Peritonitis intestinorum. Dahin gehören die Mittelsalze, und in diesen Fällen vorzüglich die feineren, wie Tartarus natronatus, Natrum phosphoricum und ähnliche, die fetten Oele, durch Gummi arabicum zu Emulsionen mit diesen Salzen verbunden, oleum amygdalarum, oleum papaveris, oleum lini; das oleum ricini thut, namentlich bei vorhandener Verstopfung, hier gute Dienste. Unbedenklich kann hier auch ein Infusum foliorum sennae mit einem Mittelsalze und einem Syrup als Corrigens gegeben werden. Mit Recht sehr beliebt ist auch in diesen Fällen das Calomel zu 1 bis 2 Gran pro dosi. Alle diese Mittel sind so anzuwenden, dafs täglich 2, 3 bis 4 Male Stuhlgang, bei möglichster Vermeidung des Brechens, zu sichtbarer Erleichterung des Kranken, erfolgt. Dabei müfsen die Genüfse des Kranken der allgemeinen antiphlogistischen Behandlung entsprechen: nicht zu heifse, und noch weniger kalte, dünnflüfsige, schleimige Getränke, wie eine dünne Abkochung von Hafergrütze, pafsen am besten.

Hat die Krankheit eine hervorstechend gastrische Complication, so bleibt die Entzündung selbst doch immer die wichtigste Seite des Krankheitszustandes; die Symptomata gastrica sind eben entzündlicher Art, und materielle Schädlichkeiten werden durch die ohnedies schon anzuwendenden Ausleerungsmittel weggeschafft; Emetica würden hier schaden. Wohl aber werden nach den Blutentziehungen nebenbei Brausepulver, Saturationen von kohlensaurem Kali mit Essig oder Citronensaft, mit Opium in kleinen Dosen nützen; grössere Gaben dieses letzteren Mittels machen die fernere Erkenntniss der Krankheit unsicher, indem die Kranken vor Betäubung zu klagen aufhören. In manchen Fällen nimmt die gastrische Complication den Charakter der nicht epidemischen Cholera an, und gilt dies dann als Beweis weiter fortschreitender, die Schleimhaut der Gedärme in Anspruch nehmen-

der Entzündung, wo wiederum Aderläſse, Blutegel, Bäder, Fomentationen, Klystire von Kamillenabsud mit kleinen Gaben Opium, die besten Mittel abgeben. Eine solche fortschreitende Entzündung kommt nicht selten vor, und darf ja nicht als Aeuſserung eines materiell gastrischen Zustandes angesehen werden.

Auch eine Peritonitis rheumatica, deren Gelegenheitsursache eine Störung der Hautthätigkeit ist, und wo neben der Entzündung auch noch rheumatische Schmerzen an verschiedenen Stellen sich bemerkbar machen, verlangt keine eigenthümliche Behandlung. Was die Natur der Gelegenheitsursache als Indication an die Hand geben könnte, ist nur Nebensache, indem die Beförderung der Hautausdünstung durch die ohnedies angezeigte Wärme begünstigt wird. Diese Wärme muss sich aber mehr auf die Bedeckungen des Kranken, als auf die Temperatur beziehen, in welcher er sich befindet.

In der Peritonitis nervosa, typhosa, putrida, maligna, der Verbindung der Bauchhautentzündung mit Nervenfiebern, vermag die Kunst viel weniger. Besonders groſse Vorsicht muſs hier bei den allgemeinen Blutentziehungen empfohlen werden; sie sind wo möglich ganz zu vermeiden. Desto dreister muſs dagegen der Gebrauch der Blutegel sein, dem dann die innere Benutzung reizender Mittel, dabei die äuſsere Anwendung balsamischer Eſsenzen mit liquor ammonii caustici; Senfteige, spanische Fliegen in groſsen Flächen, Opium u. s. w. folgen muſs. Unter dieser Behandlung wurden die gelindern Fälle asthenischer Bauchfellentzündungen wohl geheilt; doch gehören diese glücklichen Fälle immer mehr zu den Ausnahmen.

Wichtig ist es ferner, die Ausgänge sorgfältig zu berücksichtigen, welche die Entzündung des Darmfells zu nehmen pflegt. In den glücklichen Fällen entscheidet sich, wie oben bemerkt wurde, die Krankheit nicht selten durch Schweiss, und wo die Neigung dazu sich zeigt, ist sie sorgfältig zu unterstützen durch den Genuſs warmer Aufgüſse von Flieder- oder Kamillen-Blumen, vorsichtig zugehaltene warme Bedeckungen, geringe Gaben des Pulvis ipecacuanhae compositus. Bei der Erkenntniss beginnender Ausschwitzung muſs die ärztliche Bemühung besonders dahin gerichtet sein,

diesem krankhaften Procefse Einhalt zu thun, und die Wiederaufsaugung der schon vorhandenen Flüfsigkeit zu befördern. Dazu dienen besonders der innere Gebrauch der Digitalis, des Calomel, der Senega, und, bei fortgesetzter Wärme in den Bedeckungen des Kranken, die äufsere Anwendung der grauen Quecksilbersalbe mit Kampfer und Opium.

Aehnlichen Kurvorschriften, wie die acute Peritonitis unterliegt die Behandlung der chronischen Form dieser Krankheit. Zu den wichtigsten Mitteln gehören auch hier die Blutentziehungen, deren Wiederholung in kleineren Portionen, wenn sie ertragen werden, bis zum Schwinden der Leibschmerzen und des weifsen Belags der Zunge nöthig wird. Bei schwachen und schon an sich kränklichen Subjecten werden Blutegel oder Schröpfköpfe die Stelle der allgemeinen Blutentziehung ersetzen müfsen. Dabei ist für täglich wiederholte Stuhlausleerung durch die oben genannten Mittel zu sorgen, und spanische Fliegen, welche längere Zeit in Eiterung erhalten werden müfsen, haben sich hier als nützlich bewährt. Eine ganz reizlose, sparsame, vegetabilische Diät wird diese Heilungsart, welche keinesweges oft glücklich vollendet wird, und um so unwahrscheinlicher, je später sie eingeleitet wurde, unterstützen. Namentlich wird leicht ein Ascites ihre Form verändern, und ist dann alle Vorsicht beim Gebrauche der harntreibenden Mittel nöthig, wie der Digitalis, der Squilla, der äufsern Anwendung der Canthariden, um den am meisten zu fürchtenden Uebergang in acute Peritonitis zu verhindern, welche in diesen Fällen wohl der umsichtigsten Behandlung trotzen würde, indem die schon geschwächten, durch organische Destructionen, durch längeres Fieber im hohen Grade angegriffenen Kranken nicht im Stande sind, irgend kräftige Eingriffe zu überstehen.

Bei der Behandlung der Nachkrankheiten der Peritonitis, welche von sehr verschiedenartiger Bedeutung und Wesen sein können, hilft die Kunst im Ganzen weit weniger als die Natur, durch welche, wie schon angedeutet wurde, ab und zu ein glücklicher Ausgang bewirkt wird. Mäfsige Ausschwitzungen werden in diesen günstigen Fällen wohl resorbirt, chronische Geschwülste zertheilen sich, Geschwüre brechen nach aufsen an sehr verschiedenen Körpergegenden

auf, der Eiter fliefst aus, und der Kranke kann gerettet werden. Die Kur wird dann durch tonische, kräftigende Mittel zum Heile des Kranken vollendet. Das Maturiren, Oeffnen, und die fernere Behandlung der Abscefse geschieht alsdann nach den Regeln der Chirurgie, das diätetische und arzneiliche Verhalten des Patienten aber mufs sich nach den jedesmaligen dynamischen Zustande desselben richten.

Literatur.

S. d. Art.: Ileus, Intussusceptio, Kindbettfieber. — *J. G. Walter*, de morbis peritonaei. Berol. 1786. 4. — *P. Frank*, de curandis hominum morbis epitome. Lib. II. — *S. G. Vogel*, Handbuch der praktischen Arzneiwissenschaft. Stendal. 1795. 8. — *J. Abercrombie*, Pathol. und practische Untersuchungen über die Krankheiten der Organe des Unterleibes. A. d. Engl. von *v. d. Busch*. Bremen 1830. 8. — *G. Andral*, die Krankheiten des Unterleibes. A. d. Franz. von *J. Schechner*. München 1832. 8. — *C. R. Pemberton*, Practische Abhandlung über verschiedene Krankheiten der Unterleibs-Organe, a. d. Engl. von *C. A. M. Bresler*. Bonn 1836. 8. — *W. Stokes*, über die Heilung der innern Krankheiten etc. Deutsch bearb. von *Dr. F. J. Behrend*. Leipzig 1835. 8. — *Epplin*, zwei Fälle von glücklich geheilten Peritoneal- und Darm-Vereiterungen. (*Horn's* Archiv. 1817. I. S. 344. ff.)

W. H -- n.

PERKINISMUS. Im Jahre 1796 machte Dr. *Elias Perkins*, Arzt zu Plainfield in Nordamerika, ein neues Heilverfahren von seiner Erfindung bekannt. Zwei Nadeln von verschiedenem Metalle (Messing und Eisen), die oben abgerundet, auf der einen Fläche convex, auf der andern glatt sind, etwa 4″ Länge und $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser haben, werden mit ihren Spitzen strichweise von dem zu behandelnden Theile nach anderen muskulösen Theilen in verschiedenen Abständen hingeführt. Der Erfolg dieser sehr einfachen Behandlungsweise sollte oft eine augenblickliche Stillung von Schmerzen sein; bisweilen sei es erforderlich, so lange zu streichen, bis einige Röthe und eine geringe Entzündung entsteht. — Die Rose wird mit sehr gelinder Friction behandelt. Kopf-, Brust-, Seiten-, Magen- und Zahnschmerz, Brandschäden u. s. w. sollten die Zufälle sein, gegen die das Mittel sich am meisten bewährt habe. Zum Ueberflufse wird bemerkt, dafs die Haut nicht fett sein dürfe, und dafs es gefährlich sei, während der Menstruation auf dem Rücken zu operiren. Dr. *Perkins* machte eine Menge von Certificaten über die Wirksamkeit dieses Verfahrens bekannt, nahm ein Patent auf das-

selbe und verkaufte nun seine Nadeln zu dem soliden Preise von 25 Rthlr. für das Paar.

Eine Dame, welche im Jahre 1797 aus den vereinigten Staaten nach Kopenhagen zurückgekehrt, und von dem Nutzen dieser Erfindung durchdrungen war, übergab die Perkinsche Schrift und Exemplare der Nadeln an den rühmlichst bekannten ***Herholdt***, der gute Resultate zu finden glaubte. Diese sogenannten Gichtnadeln wurden bald Mode; kaum 3 Wochen nach dem ersten Versuche waren schon gegen 1000 Nadeln für das Kopenhagener Publicum angefertigt; die Aerzte trugen sie in den Taschen, die Damen im Etui: kurz, die Sache hatte Glück gemacht. Es erschien auch bald eine Nachricht darüber, zuerst im Arnemannschen Magazin (Bd. I, St. 4.), sodann in einer eigenen Schrift von ***Herholdt*** und ***Rafn***, welche die Wirkungsweise der Nadeln für: 1) auf den mechanischen Reiz, — 2) auf Electricitätsleitung, — 3) auf Galvanismus, oder 4) auf die Wirkung der Einbildungskraft beziehbar erklärten, und viele merkwürdige Fälle, u. A. Herstellung eines unterdrückten Tripperausflufses binnen ¼ Stunde, anführten. Professor ***Schumacher*** behauptete dieselben Erfolge bei einem Versuche mit elfenbeinernen Nadeln erlangt zu haben. — Bald darauf zeigte ***Melwiz*** in Stuttgart an, dafs er schon 1792 eine ähnliche Operation (Streichen mittelst electrischer Metallnadeln) mit vielem Nutzen an sich selbst gegen chronischen Rheumatismus angewendet habe, erklärte die Perkinsche Vorrichtung jedenfalls für zu schwach, und schlug eine verstärkte vor, die, mit hundert Spitzen versehen, als Metallbürste bezeichnet wurde. ***Hufeland*** machte zugleich auf den Charlatans-Character der Perkinschen Mittheilungen entschieden aufmerksam, und warnte vor übereiltem Vertrauen auf das Mittel, dessen Wirkung sich nicht auf Electricität, Magnetismus, Galvanismus u. s. w. beziehen lafse, vielmehr lediglich auf der mechanischen Friction beruhe. Ihm stimmten ***Tode***, ***Holst***, ***v. Hildenbrand*** u. A. bei. ***Stütz*** und ***Bücking*** wollten einige Erfolge gesehen haben. ***Hildenbrand*** gebrauchte statt der Nadeln eine Art metallischen Pinsels gegen einen Gesichtsschmerz mit viertägigem Typus mit Nutzen. ***Holst*** erzählte ebenfalls einige günstige Fälle; Wirkungen der Friction. ***Davidson*** sah niemals einigen Erfolg. ***Falconer***, ***Smith*** und namentlich ***Hay-***

garth in England gingen von gleicher Ansicht aus, wie *Hufeland.* Der Letztere besonders brachte die Sache zum Schlusse. Er zeigte, dafs hölzerne Nadeln denselben Erfolg hervorbrachten, wie *Perkins* tractors, wenn man nur die Verwechselung vor dem Kranken geheim, und somit seine Imagination wirksam erhielt. Die Einsprüche des jüngeren *Perkins* verdienten keine Beachtung, und der Perkinismus ging so schnell vorüber, dafs er in der Geschichte der Medicin kaum eine Stelle verdient. Offenbar waren es verworrene Vorstellungen rücksichtlich damals besonders allgemein untersuchter und erst kürzlich erkannter physikalischer Kräfte, welche ihm das kurze Ansehen verschafften, das er genofs.

Literatur.

Vgl. Medicin. Nationalz. f. Deutschland, Jahrg. 1798, 1799. *Hufelands* Journal Band 6, 7, 12. Salzb. medic. Zeitung, Jahrg. 1800. — *E. Perkins*, Certificates of the efficacy of Dr. P. patent metallic instruments. Newburgport 1796. — *B. D. Perkins* the influence of metallic tractors on the human body, by which a new field of enquiry is opened in the modern science of Galvanism. London 1796. — *Herholdt* und *Rafn*, von d. Perkinismus oder den Metallnadeln des Dr. P. in Nordamerica, nebst amerik. Zeugnissen und Versuchen Kopenhagener Aerzte. A. d. Dän. mit Anm. v. *Tode.* Kopenh. 1798. — *Joh. Haygarth*, of the Imagination as a cause and as a cure of disorders of the body exemplified by fictious tractors and epidemical convulsions. — *B. Dougl. Perkins*, the efficacy of *Perkins* metallic tractors in topical disease on the human body and animals exemplified by 250 cases from the first literary character in Europe and America. U. s. w. London 1800. — *Bruberger* in *Rust*'s Handb. d. Chir. Art. Perkinismus. V — r.

PERLA oder Margarita ist eine Verdunkelung der Hornhaut des Auges, welche wegen ihrer Gestalt und Gröfse und wegen ihrer perlmutterähnlichen Farbe den Namen der Perle erhalten hat. S. d. Art. Hornhautfleck.

PERLAE (orientales, Uniones, ächte Perlen). Diese im Innern mehrer zweischaaligen Muscheln (besonders Mytilus margaritiferus, der eigentlichen Perlmuschel Indiens, Mya margaritifera u. a.) vorkommenden kugeligen oder auch wohl unregelmäfsigen Auswüchse von verschiedener Farbe, Glanz und Klarheit, welche einen bekannten und beliebten Luxusartikel bilden, wurden von den ältern Aerzten in verschiedenen Formen als ein kostbares, und daher auch sehr wirksames, giftwidriges, die Kräfte wiederherstellendes, blutreinigen-

des, die Schärfe im Magen tilgendes, auch das Gesicht stärkendes, den Teint verbesserndes, die Zähne reinigendes, fast universelles Mittel in Dosen von 6 Gr. bis ½ Drachme verordnet; dann auch aufgelöst in Säuren oder mit andern Mitteln verbunden als Magisterium oder Sal perlarum zur Bewahrung der Gesundheit gegen Schwindel, Apoplexie und andere Gehirnleiden, gegen Ohnmachten und Herzklopfen u. dgl. m. denen, die es bezahlen konnten, verschrieben. Aber nur Kalkerde ist hier das Wirksame und Wirkende, und der Werth des Mittels lag nur im hohen Preise.

Perlarum mater (Perlmutter). Mit diesem Namen bezeichneten die ältern Pharmakologen und Aerzte die Schaalen theils der Perlenmuschel (Mytilus margaritiferus *L.*, theils des sogenannten Seeohrs (Haliotis tuberculata *L.* u. a.). Sie wurde entweder mit ihrer äufsern rauhen Fläche gebraucht (Mat. perl. cruda), oder indem diese durch Säuren fortgeschafft wurde, und nur die perlmutterglänzende innere Seite übrig blieb (Mat. perl. praeparata). Diese letzteren wurden auch gepulvert in die Form von Trochisci gebracht, und statt ächter Perlen verkauft. Auch dies Mittel ist nichts als Kalk, und wirkt absorbirend, ward aber auch, doch weniger hoch als die Perlen geschätzt, und machte einen Bestandtheil vieler Mittel aus, wie z. B. des Emplastrum sticticum, des Unguentum nihili oculorum u. a. m.

v. Schl — l.

PERLGRAUPE. S. Hordeum.

PERLMATERIE (Stibium oxyd. album). S. Spiefsglanz.

PERLSALZ (Sal mirabile perlatum). S. Phosphorsäure.

PERLWEISS (Marcasita alba hispanica). Wismuth.

PERNIO, die Frostbeule. S. Congelatio.

PERONAEA ARTERIA, die Waden-Beinschlagader. S. Cruralia vasa, 1. die hintere Schienbeinpulsader 2.

PERONAEI MUSCULI, die Wadenbeinmuskeln, drei schlanke Muskeln am Unterschenkel, der lange, der kurze und der dritte Wadenbeinmuskel, welche vom Wadenbein entspringen, und am Mittelfufse und der Fufswurzel ihre Anheftung haben.

1) der lange Wadenbeinmuskel (M. peronaeus longus s. primus), ein halbgefiederter schlanker Muskel mit nach aufsen liegender platter Sehne, entspringt von dem Köpfchen und

dem obern Drittheile der äufsern Fläche und des vordern Winkels des Wadenbeins, geht in eine platte Sehne über, welche den kurzen Wadenbeinmuskel von aufsen bedeckt, durch die Rinne des äufsern Knöchels, von einem Retinaculum befestigt, zum äufsern Rande des Fufses herabsteigt, sich daselbst um den äufsern Rand des Würfelbeins in die Fufssohle biegt, und in der Rinne des Würfelbeins, über den Muskeln der Fufssohle, schief nach innen und vorn, gegen den ersten Mittelfufsknochen hin, verläuft. Sie ist von einer Sehnenscheide eingeschlossen, an der Umbiegung unter dem Würfelbein plattrundlich angeschwollen, enthält daselbst Faserknorpel, oder ein Sesambein, verbindet sich mit dem vordern Ende des langen Fersen-Würfelbeinbandes, und heftet sich an die Sohlenseite der Basis des ersten Mittelfufsknochen, und daneben an das erste Keilbein fest. Er beugt den Fufs, und hebt den äufsern Rand desselben in die Höhe.

2) Der kurze Wadenbeinmuskel (M. peronaeus brevis s. secundus) wird von dem langen von aufsen bedeckt, entspringt unter ihm von der äufsern Fläche und dem vordern Winkel des Wadenbeins bis beinahe zum Knöchel hinab, geht mit seiner platten Sehne durch die Rinne des äufsern Knöchels, ebenfalls durch ein Retinaculum befestigt, zum äufsern Rande des Fufses, und heftet sich an die Tuberositas der Basis des fünften Mittelfufsknochens fest. Er wirkt wie der vorige.

3) Der dritte Wadenbeinmuskel (M. peronaeus tertius) liegt mehr an der vordern Seite des Unterschenkels, ist gewöhnlich mit dem äufsern Rande des langen gemeinschaftlichen Zehenstreckers verwachsen, entspringt von der untern Hälfte der innern Fläche des Wadenbeins, geht mit seiner Sehne unter dem Kreuzbande des Fufsgelenks durch, und heftet sich auf die Rückenfläche des fünften Mittelfufsknochens fest. Er schickt zuweilen eine dünne Sehne zur kleinen Zehe. Er streckt den Fufs, und hebt den äufsern Rand desselben. Dieser Muskel fehlt zuweilen. S — m.

PERONE. S. Fibula.

PEROXYDUM. S. Oxyd.

PERSICA. S. Amygdalus Persica.

PERSICARIA. S. Polygonum.

PERSOONIA. S. Carapa.

PERSPICILLUM. S. Brille.

PERSPIRATIO. S. Ausdünstung.

PERTUSSIS. Tussis infantum convulsiva, suffocativa, epidemica infantum, ferina, clangosa, Bronchitis epidemica (*Marcus*); Keuchhusten, Stickhusten, blauer Husten, Krampfhusten, Schreihusten, Eselshusten, Schafshusten; französisch: Coqueluche, quinte; englisch: Hink-Cough, Chin-Cough; italienisch: tosse canina, asinina.

Wortbedeutung. Der Stickhusten ist eine häufig vorkommende, oft epidemische, ansteckende Nervenkrankheit der Respirationsorgane und des Zwerchfells, welche in Paroxysmen auftritt, und in den meisten Fällen Kinder aber auch Erwachsene befällt. Der das Krankheitsbild darstellende, characteristische Husten ist in Worten schwer zu beschreiben. Er hat einen eigenthümlichen Ton, den man wohl mit dem Eselsgeschrei verglichen hat, und bei dem auf eine tiefe, lange, hörbare Inspiration kurze, kleine, schnelle Exspirationen folgen. Das Ende solcher Paroxysmen ist nicht selten durch Würgen und Brechen bezeichnet.

Geschichtliches. Die Zeit, in der sich der Keuchhusten zuerst zeigte, ist keineswegcs bestimmt, eben so wenig sein eigentliches Vaterland; dafs aber *Hippocrates* schon von ihm (aphor. sect. VI. 46) gesprochen, erhellt wenigstens auf keinen Fall aus der angezogenen Stelle. Die erste sichere Nachricht über eine bedeutende Epidemie der in Rede stehenden Krankheit in Frankreich geben *Mezaray* vom Jahre 1414 und *Valeriola* vom Jahre 1570 (*Sprengel's* Geschichte der Medizin III. S. 97), und seit jener Zeit haben diese Epidemieen sich durch ganz Europa gezeigt. 1580 verbreitete sich eine sehr bedeutende Epidemie vom Morgenlande aus über Italien, Spanien, Frankreich, England und Deutschland, und es sollen zu der Zeit in Rom allein 9000 Menschen daran gestorben sein. Sie wiederholten sich in London 1669 und 1670, 1709 in Deutschland, 1712 in der Schweiz; 1732 und 1733 durchzog die Krankheit ganz Europa, wurde aber auch verschleppt nach Jamaika, Peru und Mexiko. Es folgen dann die Epidemieen zu Plymouth 1732, 1739, 1743, 1744, 1747; zu London 1749; in Holland 1747, 1750 bis 1751; in der Schweiz 1755; in Schweden 1745, 1747 bis 1764, wo nach *Rosenstein* von 1749 bis 1764: 43,397 und 1755 allein 5732

Menschen am Stickhusten starben; in verschiedenen Gegenden Deutschlands wiederholten sich gröfsere Epidemieen der Art 1768, 1769, 1772, 1775, 1780 (wo nach *Pyl* [neues Mag. für die ger. Arzneikunde und med. Pol. S. 70. Stendal 1785] in Schlesien allein 1100 Kinder starben), 1815, 1819, 1825; in England 1767; in Italien 1781. Die sporadischen Fälle des Keuchhustens sind in gröfsern Städten fast immer vorhanden.

Character und Erkenntnifs. Die pathognomonischen Zeichen des Stickhustens, durch welche wir zu seiner Erkenntnifs gelangen, bestehen in den ganz eigenthümlichen, periodischen Anfällen von Husten, welche derjenige leicht wiedererkennen wird, der sie gehört, und die dessenungeachtet schwer zu beschreiben sind. Die Paroxysmen, welche besonders gern in der Nacht auftreten, ohne aber auch am Tage auszubleiben, kommen in Zwischenräumen von einigen Minuten, zu einer Viertel-, einer halben Stunde bis zu mehreren Stunden, mit Gefühl von Angst, selbst von Schmerz in der Brusthöhle und Magengegend, mit Gefahr der Erstickung. Der Husten ist ein tiefes, seltnes, langsames, eigenthümlich klingendes Einathmen, dem nach einer Athmungspause, in der die Brust ganz stille steht, ein kurzes, häufiges, kleines, rasches Ausathmen folgt. Den Anfall beendigt ein Ausspeien, ein Würgen, selbst Erbrechen. Nach Vollendung desselben vergessen die Kinder das Leiden; sie spielen sogar wieder, bis sich durch innere, ängstigende Gefühle ein neuer Paroxysmus ankündigt, wo sie sich gegen irgend einen festen Gegenstand zu stemmen, um so Haltung zu gewinnen suchen. *Rosenstein* und Andere wollen die Verschlimmerung der Krankheit nach einem Tertiantypus bemerkt haben, was aber die meisten und bewährtesten Autoren wohl mit Recht in Abrede gestellt haben.

Diese Eigenthümlichkeit unterscheidet den Keuchhusten, wenn er nicht, wie es nicht selten geschieht, mit andern Krankheiten complicirt ist, leicht von ähnlich scheinenden Leiden der Athmungswerkzeuge. (*Löbenstein-Loebel*, Erk. und Heil. d. häut. Bräune, des Mill. Asthma u. d. Keuchhust. Leipz. 1811. 8.) Solche sind:

Das Asthma Millari. Dieses tritt aber ohne catarrhalische Vorboten plötzlich auf, die dem Stickhusten eigen sind;

es ist stets sporadisch, nicht wie der Stickhusten häufig epidemisch; der Husten in dem genannten Asthma ist selten, und, wenn er vorhanden ist, trocken und heiser; der Ton der Stimme dabei ist tief, dem Hundsgebell ähnlich, beim Keuchhusten wird er eher mit dem Schreien eines Esels verglichen. Die freien Zwischenräume im Asthma dauern 12 bis 24 Stunden, der erste Anfall erscheint in der Regel des Nachts; ein 2 bis 3 mal vernachlässigter Anfall pflegt zu tödten, während bei dem Stickhusten die freien Zwischenzeiten viel kürzer sind, und selbst bei den heftigsten Fällen ohne Nebenkrankheiten so schnell keine Gefahr eintritt.

Der Croup. Beide fangen zwar häufig, wenn auch der Croup nicht immer, mit Zeichen des Catarrhs an; allein bei dem Keuchhusten folgen auf eine Inspiration mehrere Exspirationen, während bei dem Croup in Bezug auf den Rhythmus des Einziehens und Ausstofsens der Luft keine so unregelmäfsige Veränderung vorgeht; der eigenthümliche, heisere, krähende Ton, der die häutige Bräune characterisirt, fehlt dem Stickhusten, und der diesen begleitende Klang ist nicht, wie beim Croup bei jedem Athemzuge vorhanden, sondern nur während des Anfalls; auch fehlt dem Keuchhusten in seinen gelindern und reinen Formen das Fieber, welches den Croup in so bedeutendem Grade unausgesetzt begleitet. Die Croupkranken haben zuweilen einen fixen Schmerz in der Luftröhre, die Keuchhusten-Kranken dagegen nur den Schmerz und das Gefühl des reizenden Kribbelns in der Herzgrube. Die Letztern endlich werfen während der catarrhalischen Periode der Krankheit einen weifsen, zähen Schleim aus, einen dickern, gelblichen während des Krampfstadiums; es fehlt ihnen dagegen an den glänzenden, grünen, häutigen oder dem, wenn auch seltener zu beobachtenden, röhrenartigen Sputis der Croupkranken.

Der einfache Catarrh kann, wie aus dem bisherigen schon erhellt, nur bei Beginn der Krankheit mit dem Keuchhusten verwechselt werden; tritt Letzterer erst in seiner Eigenthümlichkeit auf, so ist eine fernere Verwechselung undenkbar.

Eine Bronchitis, welche allerdings, wie manche andere Entzündungs-Krankheiten mit dem Keuchhusten verbunden sein kann, unterscheidet sich doch davon schon durch das un-

unterbrochene, nie intermittirende Fieber, das ohne die eintretende, richtige Behandlung stets im Zunehmen begriffen sein wird, und durch den Mangel an freien Zeiten, die dem Stickhusten so ganz eigenthümlich sind.

Noch entschiedener erkennt man die Pneumonie, selbst wenn sie, wie es zuweilen vorkommt, mit dem Stickhusten verbunden erscheint. Abgesehen von den deutlichen Resultaten sthetoskopischer Untersuchung fehlt der Pneumonie das Periodische und Spastische; dagegen fehlen dem Keuchhusten das beschwerliche, ängstliche Athmen, der häufige und warme Athem, der bei jedem tiefern Einathmen erregte, Anfangs trockne, nachher mit geringen, schaumigen, gelben, später erst reichlichen, dicken und gekochten Sputis versehene Husten.

Eintheilung. Man hat sich bemüht, verschiedene Arten der in Rede stehenden Krankheit anzunehmen, und diese Arten nach ihrem Auftreten, ihrer Complication, ihrem Character zu sondern. So unterschied man einen hypersthenischen von einem asthenischen Keuchhusten, eine Eintheilung, die aber schon deshalb von keiner allgemeinen und durchgreifenden Geltung sein kann, weil der darin aufgestellte Character von dem Zustande der damit befallenen Person, nicht von der Krankheit selbst abhängig ist. Die Eintheilung in einen sporadischen, endemischen und epidemischen Keuchhusten, in einen fieberhaften und fieberlosen, erklärt sich von selbst. Die *Butter*'sche Unterscheidung zwischen dem wahren und falschen Stickhusten widerlegt sich selbst hinlänglich.

Wichtig dagegen für die Prognose und für die Heilung der Krankheit ist die Eintheilung in den einfachen Stickhusten und den mit andern Krankheiten complicirten, die meistens entzündlicher Natur sind. Durch diese Eintheilung wird die Kur eine doppelte, die des einfachen Keuchhustens, und die des fieberhaften, complicirten.

Verlauf und Ausgang. Der Verlauf des einfachen Stickhustens ist ein regelmäfsiger, in dem drei, deutlich von einander getrennte Stadien zu erkennen sind, die sich auch nicht durch die Kunst abkürzen, oder gar unterdrücken lassen, sondern eigensinnig ihre Vollendung erreichen, allmälig in einander übergehen, in gutartigen Fällen nicht leicht unter 4, 6, 8 Wochen dauern, in heftigeren, hartnäckigen Fällen dagegen mehrere Monate, selbst über ein Jahr hinaus dauern,

und bei vernachlässigter diätetischer Pflege im weitern Sinne des Wortes, sich immer wieder verschlimmern können. Unter diese Rubrik gehören auch höchst wahrscheinlich die Fälle, von denen behauptet wird, dafs dasselbe Individuum die Krankheit zweimal bekommen, wovon glaubwürdige Beobachter sonst kein Beispiel aufzuführen wissen. Möglich wäre es auch, dafs das eine Mal nicht der ächte, sondern nur ein diesem ähnlicher Husten für den wirklichen Stickhusten genommen wurde.

Das erste Stadium ist das katarrhalische, das Stadium incrementi. Es dauert bei bedeutendern, gefährlichen Epidemieen wenigstens 4 Tage, in der Regel 8, selbst bis zu 14 Tagen. Die auftretenden Zeichen, welche selbst der Arzt für rein catarrhalisch halten würde, wenn er nicht schon von der Existenz des Stickhustens in der Nähe des Kindes oder des Erwachsenen überzeugt wäre, bestehn hauptsächlich in übler Stimmung, Eigensinn, Grämlichkeit, Unlust, Eingenommenheit des Kopfes, verringertem Appetite, unruhigem Schlafe, dabei erscheinen Schnupfen, Niesen, Thränen, schwache Röthe der Augen, leichte Fieberhitze mit abwechselndem Frösteln, Heiserkeit, nächtliche, trockne Hitze und Morgenschweifse an Brust und Kopfe. Der Puls wird oft, aber nicht immer, häufig und klein, der Durst vermehrt, der Urin bekommt einen ziegelmehlartigen oder weifsen Bodensatz. Bei solchen Zeichen, ist der Stickhusten am Orte, kam der Kranke mit solchen Personen in Berührung, die daran leiden, ohne ihn schon überstanden zu haben, ist der Eintritt des wirklichen Keuchhustens bevorstehend. Aber häufig wird gar kein Arzt gefragt, das Leiden wird für Catarrh und kaum der Rede werth gehalten; es werden nicht einmal Einschränkungen in der gewohnten Lebensweise getroffen, bis gegen das Ende dieses Stadiums die Krankheit eine eigenthümliche Form annimmt, und die Angehörigen, wenn nicht ärztliche Entscheidung suchen, doch wenigstens vorsichtiger werden läfst. Der Husten wird nämlich trockner, die freien Zwischenräume länger, der Ton und der Rhythmus beim Husten eigenthümlicher, und fieberhafte Bewegungen zeigen sich namentlich des Nachts deutlicher. Sobald die eigentlichen, die Krankheit characterisirenden Hustenparoxysmen beginnen, hört das erste Stadium auf, um in das zweite überzugehen.

Das zweite Stadium ist das convulsive: das Sta-

dium acmes. Alle Symptome werden jetzt schwerer und heftiger; nicht häufig dauert dieses Stadium weniger, als 14 Tage, leicht länger als 6 Wochen, ohne in das dritte Stadium oder andre Krankheiten überzugehen. In der Regel wächst die Heftigkeit der Anfälle in ihm zu Anfang bis zur Mitte, um dann allmälig wieder abzunehmen. Die Fieberbewegungen, welche aber gar nicht immer bei der Krankheit vorkommen, werden leicht heftiger, wenn sie schon in dem ersten Stadium vorhanden waren. In dem Zeitraume von 10 Minuten bis 4 Stunden, nicht oft häufiger und nicht oft seltener, kommen Anfälle von minutenlangem Husten, in kurzen, eigenthümlich klingenden, schnell wiederholten Stöfsen, bis fast alle Luft aus den Lungen entfernt ist; es erfolgt ein tiefes, langsames, hörbares Einathmen, die Luft wird von Neuem ausgestofsen. Beim Ende des Paroxysmus wird etwas bald zähen, bald dünnen, bald schaumigen Schleims ausgeworfen, mit häufig hinzutretendem Würgen; oder es erfolgt Erbrechen der zuletzt genossenen im Magen befindlichen Speisen. Dabei wird das Gesicht blau, aus den gerötheten, herausgetriebenen Augen stürzen Thränen, die Adern am Halse schwellen, oft tritt Kopfschmerz ein, der Schweifs fliefst vom Kopfe. *Williams* (C. J. B. die Pathologie und Diagnose der Krankheiten der Brust; aus dem Englischen von *Herrmann Velten*. Bonn 1835. 8. S. 61.) sagt: „In den Zwischenzeiten des Hustens wird das Athmungsgeräusch an einigen Stellen undeutlich, an andern geht es in respiratio puerilis über. Zuerst hört man zuweilen einen rhonchus sibilans oder sonorus, und der Ton der Brust bei der Percussion ist nicht vermindert. Daraus kann man schliefsen, dafs die Gewalt des Hustens nicht einzig und allein von dem Zustande der Schleimhaut der Luftröhre abhängt, und die Untersuchung während eines Anfalls bestättigt diesen Schlufs. Legt man das Ohr zu dieser Zeit auf die Brust, so hört man weder einen Rhonchus, noch das Athmungsgeräusch; ausgenommen bei jedem Absatze im Husten und während des eigenthümlich tönenden Einathmens ist Alles still in der Brust. Die Abwesenheit des Athmungsgeräusches bei einem Einathmen, das so gewaltsam und tief geschieht, mufs man sich daraus erklären, dafs die Luft während der krampfhaften Zusammenziehung der Stimmritze, deren Folge auch das eigenthümliche Geräusch ist, nur allmä-

lig und in geringer Menge in die Lungen eindringen kann. Auch mag wohl ein Krampf der Muskelfasern sämmtlicher Bronchien den Eintritt der Luft in die Lungenzellen einigermafsen verhindern; aber ich kann nicht dies mit *Laennec* als die einzige Ursache davon betrachten.“ *Lehmann* (de tussi convulsiva epidemica. Halae a 1836. — Hal. 1837. 8. p. 23.) hörte im Anfalle des Keuchhustens die Luft in starkem Zuge in die Lungen eindringen, besonders auf der hintern Seite des Thorax, und konnte eben so die kurzen, unterbrochenen Exspirationen mit dem Sthetoscope verfolgen. Anfangs nach einem solchen Anfalle sind die Kranken angegriffen, schwach; die Kinder unter ihnen vergessen aber schnell die ausgestandenen Qualen, und gehen ihren Beschäftigungen wieder nach, bis die Vorläufer eines neuen Anfalls eintreten, die in einem eigenthümlichen, kribbelnden Gefühle in der Herzgrube oder im Kehlkopfe bestehen, durch Kälte in den Beinen und ähnliche Empfindungen sich ankündigen. Die Erwachsenen und die gröfsern Kinder stemmen sich dann an einen festen Gegenstand eine Wand, einen Schrank, richten sich im Bette auf; die kleinern lagern sich platt auf den Leib an die Erde, oder umklammern in der Angst die ihnen zunächst stehenden Personen. Gegen Abend und in der Nacht werden die Anfälle, wenn nicht häufiger, doch stärker, und gegen Morgen sind sie am heftigsten. Der Urin ist in diesem Stadium, je nach vorhandenem oder abwesendem Fieber, bald mit einem Sedimente versehen, bald ganz blafs, das Gesicht bleibt leicht etwas angeschwollen, die Leibesöffnung ist seltener; der Appetit ist bald gering, bald krankhaft vermehrt, besonders bei solchen, welche das Genossene zum gröfsten Theile wieder durch Erbrechen von sich geben.

Zuweilen und in den heftigsten, aber auch seltensten Fällen sind die Anfälle der Art, dafs man, wenn nicht während derselben, doch in ihrer Folge den Tod eintreten sieht. Darmkoth und Urin gehen dann unwillkürlich ab, ein kalter Schweifs bricht aus, sehr starkes Herzklopfen tritt ein, Hernien traten besonders bei Kindern aus, Vorfälle des Mastdarms entstehen; Kröpfe sah man sich ausbilden, Fehlgeburten kamen vor, allgemeine Krämpfe, Ohnmachten werfen die Kranken zu Boden, das Gesicht bekam ein leichenhaftes Ansehn, und es trat ein Erstickungstod ein. Wenn solche Fälle auch

zu den Seltenheiten gehören, so kommen doch sehr heftige Paroxysmen, die bis zur höchsten Erschöpfung bis über 5 Minuten dauern, mit Sugillationen in den Augen, Nasenbluten, Blutungen aus den Lungen, den Ohren, dem Munde, den Lippen, selbst Blutungen im Gehirn, durch den gehinderten Blutumlauf hervorgebracht, oft genug vor. ***Brinkmann*** (***Horn's*** Archiv. 1810. II. S. 222.) erzählt von einem 7jährigen Mädchen, welches an einem, mit fast beständigem Fieber begleiteten Stickhusten litt, dem die Haare bündelweise ausfielen, wenn man sie nur anfaſste, das sich die Nägel ganz abnagte, die Fingerkuppen wund biſs, und in der 8ten Nacht der Krankheit starb.

Der die Anfälle beendigende Auswurf ist sehr verschieden in seiner äuſsern Erscheinung: bald ist er zähe, und läſst sich in Fäden aus dem Munde ziehen, bald flüssiger und in solcher Menge, daſs ***Danz*** während des Verlaufs der ganzen Krankheit ihn auf 20 Pfund schätzt. Er ist roth, bräunlich, auch grau.

Das Fieber, wenn es vorhanden ist, erscheint meist remittirend, aber bei sehr langer Dauer der Krankheit entwikkelt sich nicht selten ein anhaltendes Fieber. Mitunter gesellen sich epidemische Fieber zum Keuchhusten; so sah ***Aaskow*** (auserlesene Abhandlungen für praktische Aerzte IV. S. 413.) daſs sich eine Febris intermittens tertiana damit verband. Es entstand bei ganz jungen Kindern — bis zum Alter von 6 Monaten — wenn auch selten, Blausucht, weil erst in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres das Foramen ovale sich völlig schlieſst.

Es giebt Verhältnisse, unter deren Einflusse die Paroxysmen häufiger und anhaltender gemacht werden können, namentlich starkes und schnelles Essen, kaltes Trinken, schneller Wechsel der Temperatur, lebhafte Körper- und Gemüthsbewegungen, Tabacksrauch und andre Verunreinigungen der Luft, das Beispiel durch das Hören und Sehen von Andern, welche Stickhustenparoxysmen bekommen. Es ist dies eine Bemerkung, welche in jedem Falle gilt, wo zwei oder mehr dergleichen Kranke beisammen sind. Die Anfälle würden seltner sein, wenn es sich in einer Familie thun lieſse, jedes Kind so zu trennen. Abgekürzt und unterdrückt können auf der andern Seite die Anfälle werden durch excitirende und

deprimirende

deprimirende Gemüthsbewegungen; durch welche die Kranken von der Beobachtung ihrer Körperleiden ganz abgezogen werden, so dafs man es sogar zu den Heilmitteln gezählt hat, einen Schreck zu erregen.

Gegen das Ende dieses Stadiums werden nun alle die genannten Symptome schwächer, die Anfälle werden seltner, unter sichtbarer Abnahme der krampfigen Zustände und bei durch leichteren Husten reichlich ausgeworfenem Schleime. Häufig, wie auf dem Lande, heilt sich die Krankheit selbst, oder es treten, nachdem dieses Stadium 4 bis 6 Wochen gedauert, andere Krankheitsformen als Folge ein, die dann an sich zu betrachten wären, und nicht selten mit dem Tode endigen. Im glücklichen Falle aber, unter dem Nachlasse der Krankheit in allen ihren Erscheinungen, geht diese in

das dritte, das Stadium der Abnahme, Stadium decrementi, über, welches je nach der Verschiedenheit der Verhältnisse eine Dauer von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten haben kann. Die Hustenanfälle sind unregelmäfsig geworden, ohne Krampfsymptome, ohne Erstickungszufälle und den eigenthümlichen Ton. Die Genesung kann hier schnell eintreten, unvorsichtiges Verhalten aber auch leicht bedeutende Rückfälle erzeugen.

Auf der andern Seite aber entstehen gerade in diesem Stadium nicht selten Folgekrankheiten des Keuchhustens, auf deren mögliche Entstehung bei der Cur stets Rücksicht zu nehmen ist, da sie zum Theil, einmal entstanden, ihrer Beseitigung oft unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen, zum Theil aber auch dem Arzte Gelegenheit zu erfolgreicher Thätigkeit geben.

Diese Krankheitszustände, als Folgen des Keuchhustens sind nun örtliche und allgemeine. Erstere bestehen in Brüchen, Vorfällen, Kröpfen, Aneurysmen, Verbiegungen und Verkrümmungen der Rückenwirbel, Lungenschwäche, Engbrüstigkeit, Schleimschwindsucht, Lungen- und Luftröhrenschwindsucht, sogar in Folgen von Blutextravasaten im Gehirn, wie Blödsinn, Blindheit, Taubheit, Lähmungen der Extremitäten, epileptische Krämpfe.

Die allgemeinen, wenn auch im Ganzen nicht häufigen Nachkrankheiten des Keuchhustens sind besonders die Folge gestörter Verdauung und Ernährung, bestehend in

Schwäche und Erschöpfung, schleichenden Fiebern, allgemeiner Tabes, Durchfall, Wassersucht.

So wie nun der Ausgang des Keuchhustens nach Vollendung der ihm eigenthümlichen Stadien in Gesundheit stattfindet, wie der Tod, wenn auch in seltenen Fällen, einzutreten vermag, dann auch örtliche und allgemeine Krankheiten als Folge desselben eintreten können, die dann für sich zu betrachten sind, und nicht immer zu den heilbaren gehören; so hat der Keuchhusten aber auch noch die entschiedene Neigung, sich mit andern Krankheiten zusammenzusetzen, und weniger zu andern Krankheiten hinzuzutreten, oder sie selbst hervorzurufen. Nach dieser complicirten Form der Krankheit richtet sich dann auf andere Weise ihr Ausgang.

Die Krankheiten nun, mit welchen der Keuchhusten Complicationen einzugehen pflegt, sind meistens fieberhafte Allgemeinleiden unter der Form eines Catarrhalfiebers; es sind Entzündungen der Lungen und Luftröhren, es ist die häutige Bräune, mit denen er sich verbindet. Dahin gehören auch gastrische Fieber bei Unreinigkeiten im Darmkanale.

Schon ältere Aerzte haben bemerkt, dafs Krätze, Milchschorf und andere chronische Hautkrankheiten, so wie Pokken, den Verlauf und die Anfälle des Stickhustens, wenn sie während seiner Existenz auftreten, mildern. ***Autenrieth*** besonders und mit ihm ***Pohl*** (de analogia inter morbillos et tussim convulsivam. Leipz. 1789. 4.) haben darauf aufmerksam gemacht, und neuere Beobachtungen scheinen es zu bestätigen, dafs zwischen Masern und der in Rede stehenden Krankheit ein verwandtschaftliches Verhältnifs existirt, so dafs beide nicht selten vereinigt vorkommen, oder dafs ein Leiden dem andern vorangeht, und dafs eine Masernepidemie häufig der Vorläufer einer Keuchhustenepidemie wird (***Heim***). Dagegen scheint der Schlufs von ***Pohl*** doch zu gewagt, dafs das Maserncontagium nichts anderes sei, als ein gesteigertes Keuchhustencontagium (!); schon dafs die eine Krankheit nicht vor der andern schützt, und von demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten durchgemacht werden kann, spricht direct dagegen.

L e i c h e n ö f f n u n g e n. Die an oder mit dem Keuchhusten Verstorbenen sind nicht selten secirt worden, und die Resultate dieser Leichenöffnungen haben durchaus nichts Ueber-

einstimmendes geliefert; vielmehr hat man die verschiedensten Erscheinungen vorgefunden, von denen wohl keine dem Keuchhusten selbst als eigenthümlich angesehen werden konnte, sondern vielmehr den schon genannten Complicationen und Folgekrankheiten zugeschrieben werden mussten, so dafs die Leichenöffnungen keineswegs ein helleres Licht über die verborgene Natur des Keuchhustens, insofern sie sich organisch darstellt, verbreitet haben. *Whatt* und nach ihm *Marcus* fanden die Spuren vorangegangener Bronchitis; *Armstrong* und Andere entzündete Lungen, vereiterten Kehlkopf und Schlund; *Hufeland* (in seinem Journal Bd. XII.) fand die Lungen zusammengedrückt, den Herzbeutel mit dem Zwerchfell verklebt; sehr häufig fand man Emphysema pulmonum; *Jahn* fand die Lungen mit Luft angefüllt, mit Vomiken versehen; *Autenrieth* fand den Nervus vagus und sympathicus mit den in der Gegend der Bronchien liegenden Ganglien entzündet. *Köhler* will Leichen von Keuchhustenkranken ganz mit Läusen bedeckt gefunden haben, ohne dafs bei Lebzeiten nur eine einzige zu bemerken gewesen wäre (*Köhler* epist. ad *Fried. Wendt.* Erlang. 1784. p. 15.) Auf der andern Seite aber giebt es eine grofse Menge Berichte der glaubwürdigsten Aerzte, welche bei ihren zahlreichen Leichenöffnungen auch nichts fanden, was sie als dem Keuchhusten eigenthümlich hätten ansehen mögen, wie z. B. die vorgefundenen Entzündungen.

Ursachen. Ueber den Sitz und die Natur des Keuchhustens, über seine nächsten und entfernten Ursachen sind die Aerzte sehr verschiedener Meinung gewesen. Während *Stoll*, *Danz* u. A. seine contagiöse Natur läugnen, nehmen sie *Schäfer* (*Hufeland's* Journ. VI. S. 358), *Hufeland*, *Jahn*, *Mathaei* u. A. unbedingt an. Namentlich letzterer, dem eine bedeutende Erfahrung zu Gebote steht, glaubt wohl mit Recht, dafs der wahre Keuchhusten nur einen Ursprung habe, nämlich die Ansteckung. Die Gründe, auf welche sich der genannte Arzt und die übrigen Contagionisten berufen, sind hauptsächlich folgende: 1) der Keuchhusten herrscht bei jeder Jahreszeit, und bei jeder Witterungsconstitution, und, wie einmal vorhandene Epidemieen; er beschränkt sich auf keinen bestimmten Zeitraum, dauert vielmehr so lange, bis alle die afficirt sind, welche dazu empfänglich waren, und sich

exponirten. 2) Er befällt ein und dasselbe Individuum nur einmal, und ein zweimaliges Auftreten findet sich ausnahmsweise auch bei andern contagiösen Krankheiten. 3) Er befällt bei einer Epidemie nur solche Menschen, die ihn noch nicht gehabt haben; daher am meisten Kinder, aber auch Erwachsene, selbst Greise, wenn sie bisher verschont geblieben waren. 4) Man kann der Verbreitung durch Ansteckung in der Regel nachspüren. 5) Man kann durch Absperrung die Ansteckung vermeiden. 6) In manche Gegenden des Erdbodens ist er noch nicht gekommen. 7) Er hat in seinem regelmäfsigen Verlaufe, und den ebengenannten Eigenschaften die gröfste Aehnlichkeit mit andern ansteckenden Krankheiten. *Henke* glaubt die Meinungen der Contagionisten und der diesen gegenüberstehenden Miasmatiker dadurch vereinigen zu können, dafs er annimmt, es werde der Stickhusten ursprünglich durch die Beschaffenheit des Luftkreises erzeugt, und dann, wie das auch bei andern Krankheiten geschieht (s. d. Art. Miasma), durch einen, während der Epidemie erzeugten Ansteckungsstoff fortgepflanzt.

Whatt in Glasgow und *Marcus* in Bamberg hielten den Keuchhusten für eine Bronchitis, indem sie einzelnen Leichenöffnungen von Kindern, die mit dem Stickhusten befallen waren, zu dem Bronchitis getreten war, eine zu allgemeine Deutung gaben. Solche Fälle haben wohl alle practischen Aerzte erlebt, viel häufiger ihn aber ohne diese Complicationen gesehen. Es kann aber dieser pathologische Irrthum, diese übertriebene Verallgemeinerung ganz einzeln vorkommender Fälle zu sehr traurigen Folgen dadurch führen, dafs die Therapie eine eingreifendere, meistens fehlerhafte werden müfste. Die falsche Ansicht der genannten Aerzte ist aber so häufig widerlegt, und liegt auch aufserdem so klar auf der Hand, dafs sie hier nur historisch erwähnt zu werden brauchte.

Was den eigentlichen Sitz der Krankheit betrifft, so nahmen ihn *Thompson* und andere ältere Schriftsteller in dem Magen an, während *Butter* denselben in den Eingeweiden glaubte. Sie stützen ihre Meinung besonders auf das dem Leiden eigenthümliche Brechen und Würgen, auf das den Paroxysmen gewöhnlich vorangehende, beängstigende Kribbeln in der Magengegend. So setzte auch *Meltzer* den Heerd

des Keuchhustens in den Unterleib, eine scharfe, schleimige Cacochymie annehmend. *Danz* glaubte, dafs der Krankheit eine eigenthümliche Cachexie zum Grunde liege, nach deren Hebung auch jene verschwände, während eine solche wohl gerade umgekehrt, als eine Folge der Krankheit betrachtet werden kann. *Autenrieth*, wohl durch seine antagonistische Heilart dahin gebracht, legte der Krankheit eine feine, körperlose Materie zum Grunde. *Rosenstein* hielt es nicht für unwahrscheinlich, dafs eingeathmete Insecten den Keuchhusten verursachten, und *Olesius* (Etwas über die Quelle, den Sitz, die Eigenthümlichkeit und Heilmethode des Keuch- od. blauen Hustens der Kinder. Hadamer. 1813. 8.) ist es sogar nicht unwahrscheinlich, dafs dieses Insect Meloe vesicatorius oder proscarabaeus sei!

Am meisten Wahrscheinlichkeit hat wohl die Meinung derer, welche, wie *Schäffer*, *Hufeland*, *Jahn*, *Henke* u. s. w. den Sitz und das eigentliche Wesen des Keuchhustens in eine krankhafte Sensibilität des Nervus vagus, seiner Zweige und Geflechte und des Nervus phrenicus setzen, das Leiden selbst deshalb zu den Krampfkrankheiten zählen, wie das schon aus seiner Periodicität, den freien Zwischenräumen, aus der häufigen Abwesenheit des Fiebers, aus den krampfhaften Beschwerden selbst vor Anfang des Paroxysmus, und aus der Dauer der Krankheit hervorgeht. Wie ganz anders wäre das ganze Bild derselben, wenn ihr ein entzündlicher Zustand zum Grunde läge.

Die nächste Ursache, das Wesen, die Natur des Keuchhustens ist also in einem eigenthümlichen, uns in seinem nähern Verhalten unbekannten Ansteckungsstoffe zu suchen, der fix zu sein scheint, und zu seiner Mittheilung die Berührung schon erkrankter Individuen verlangt, wenn auch *Rosenstein* glaubt, dafs derselbe eine Zeitlang an Kleidern haften, und wie das Pockengift durch Dritte verschleppt werden könne. Der Sitz des Leidens, welches zu den Nervenkrankheiten zu rechnen ist, sind die Nerven der Respirationsorgane und des Zwerchfells.

Die prädisponirenden Ursachen zum Stickhusten existiren in gröfserem und geringerem Grade bei jedem Menschen, der die Krankheit noch nicht durchgemacht; besonders aber sind Kinder vom dritten zum zehnten Lebensjahre dazu ge-

neigt, weniger die noch an der Mutterbrust befindlichen, unter den Erwachsenen aber wohl die mit einer erregbaren Sensibilität begabten Frauen mehr, als die Männer; Scrophulöse, Atrophische, Pastöse bekommen sie leichter, als Starke, von jeder Dyskrasie Entfernte; Kinder und Erwachsene mit schwachen, reizbaren, zum Husten geneigten Lungen, werden leichter davon ergriffen, als Personen mit starken Respirationswerkzeugen.

Wiewohl nun das Auftreten und die Dauer des Stickhustens, als einzelner Fall und als Epidemie betrachtet, sich an keine Jahreszeit, an keine Luftbeschaffenheit und Witterungsconstitution bindet, so treten doch nach vielfachen Erfahrungen die Epidemieen am leichtesten auf bei schnell wechselnden, bedeutenden Temperaturveränderungen, wenn heifse Tage mit kühlen, selbst kalten Nächten wechseln, bei anhaltendem Regen und Nebel, bei scharfen und kalten Nordwinden. Deshalb sind Frühjahr und Herbst, die so leicht Gelegenheit zu Erkältungen darbieten, so sehr zur Erzeugung des Keuchhustens geneigt.

Gefahr und Bedeutung. Die meisten Fälle von Stickhusten verlaufen glücklich, trotz fehlender, arzneilicher Hilfe, trotz des verkehrtesten, diätetischen Verhaltens, trotz des längern, heftigern Angegriffenseins so wichtiger und zarter Organe, wie die Lungen durch Husten, der Magen durch Erbrechen.

Gesunde Kinder überstehen in der Regel die Krankheit gut, ohne selbst längere Zeit Nachwehen davon zu verspüren; mehr Gefahr dagegen laufen zarte, schwächliche Kinder, je mehr, je jünger sie sind, besonders wenn Zahnarbeit sich damit verbindet, wo dann wohl Convulsionen eintreten, und den Tod einzuleiten pflegen. Je geringer das Fieber, desto günstiger stellt sich die Prognose; treten aber Masern oder Pocken zugleich auf, so ist auch grofse Gefahr vorhanden. Nasenbluten ist bei vollsaftigen Kindern ein günstiges Zeichen, aber Blutungen aus den Lungen haben leicht Lungensucht zur Folge. Ein unheilbringendes Zeichen ist es, wenn der Husten früh und plötzlich, mehr zurücktritt, weil sich der Stickhusten dann meistens mit Lungenentzündung complicirt, und die Kranken dann zweierlei Husten haben. Sehr selten ist es, dafs der reine krampfhafte Stickhusten während

eines Anfalls durch Erstickung oder Schlagflufs tödtet; es ist jedoch namentlich bei ganz kleinen Kindern und alten Leuten ab und zu vorgekommen.

Verbindet sich der Stickhusten, was nicht so selten geschieht, mit fieberhaftem Allgemeinleiden, oder tritt dieses zu jenem, so ist die Prognose aus leicht begreiflichen Gründen viel schlimmer, als bei der einfachen Krankheit. Sie richtet sich dann nach der Kraft, nach der Organisation des Kranken, nach dem Grade und dem Character der Grundkrankheit und ihrer Complication.

Auch in Bezug auf die leicht entstehenden Folgekrankheiten ist der Keuchhusten ein in prognostischer Beziehung sehr verschiedenes Leiden. Durch die von den Nerven ausgehenden, bedeutenden, convulsivischen Anstrengungen der Lungen und der Luftröhre wird der Blutumlauf gehindert, ja für Augenblicke ganz unterdrückt. Es entstehen Blutungen aus der Nase, aus den Lungen, welche in ihrer Wichtigkeit sehr verschieden zu beurtheilen sind. Das Reifsen eines Gefäfses im Gehirn kann augenblicklich apoplectischen Tod hervorbringen, oder tritt dieser nicht ein, Geistesschwäche, Blödsinn, Lähmungen, und andere traurige Folgen haben. Auch die übrigen, früher genannten örtlichen Folgekrankheiten: die Brüche, Vorfälle, der Kropf verändern die Prognose in verschiedener Rücksicht. Traurig wird sie, wenn eitrige Lungensucht die Folgekrankheit des Keuchhustens ist; von verschiedener Wichtigkeit dagegen erscheinen die einzelnen Formen der Wassersucht, das durch Erschlaffung hervorgerufene, fortgesetzte Erbrechen, der selbst unwillkürliche Kothabgang.

Wo Brüche vorhanden sind, entsteht leicht Gefahr der Einklemmung, und bei Schwangern der Abortus mit seinen Gefahren.

Ein geringer Durchfall ist günstig, indem er den Husten mildert; ein stärkerer schwächt die Kranken unverhältnifsmäfsig. Ein ödematöses Anschwellen ist nach *Mathaei* im Anfange der Krankheit sehr gefährlich, während es in der Mitte oder am Ende derselben fast allgemein ist.

Hufeland u. A. wollen bemerkt haben, dafs Kinder mit Kopfausschlägen leichter ohne üble Folgen durchkommen als Andere.

Von Wichtigkeit für die Prognose ist aber auch der Cha-

racter der Epidemie, welcher in neuern Zeiten, wie schon aus den oben gegebenen numerischen Angaben zu entnehmen, gelinder geworden ist als er es früher war. Dieses gilt ebenfalls von der Jahreszeit und Witterung, in der die Epidemie auftritt, und die einzelnen Individuen befallen werden.

Eine zu stürmische, active Behandlung, um die Krankheit abzukürzen, welche mit grofsem Eigensinn ihre Stadien durchmachen will, verhindert ihre regelmäfsige Entwickelung, und verschlechtert so durch Schuld des Arztes die Prognose. Während langsam verminderte Heftigkeit in den Paroxysmen, selteneres Erscheinen derselben, vermehrter Appetit, heitere Stimmung, ruhiger Schlaf, leichtes, ungehindertes Athemholen, wiederkehrende, gesunde Beschaffenheit des Darmkothes und des Urins den Wiedereintritt der Gesundheit versprechen, — deuten Brustschmerzen, klebrige Schweifse, beständig weifs und trübe bleibender Urin, nicht nachlassender Husten, Heiserkeit, zäher Auswurf, Frösteln und hectisches Fieber, Sinken der Kräfte und zunehmende Abmagerung auf eine baldige Auflösung.

Cur. Atque quidem talis morbus absque medicina est! so sagt *C. Strack* (de tussi convulsiva infantum. Mog. 1777. in delectus opusc. med. coll. *J. P. Frank* vol. 3. Lips. 1791. 8.), und er hat Recht. Fast in keiner Krankheit haben die Aerzte sich so in der Anpreisung von Arzneimitteln erschöpft, als im Keuchhusten, und dies kommt wohl besonders daher, weil die Meinungen über die Natur und den Sitz dieses Leidens so sehr verschieden waren; eine Nervenkrankheit, wofür wir sie jetzt mit Recht halten, erfordert eine andere Behandlung, als eine Luftröhrenentzündung, wofür sie *Marcus* hält. Ein anderer Grund für die fast zahllosen empfohlenen Mittel liegt in dem Wunsche, ja in der Sucht, zur Bekämpfung der so specifischen Krankheit auch ein Specificum zu finden; ein solches Specificum giebt es aber bis jetzt nicht. In der Regel vielmehr heilt sich die Krankheit selbst, ohne ärztliches Zuthun, wie das bei Armen, bei Landleuten alle Tage beobachtet wird, und alle die heterogenen Mittel, zum Theil so warm empfohlen, sind mit gar keinem, wenn nicht gar mit schlechtem Erfolge in Gebrauch gezogen. Selbst die Zeit der Krankheit in ihren einzelnen Stadien abzukürzen, gelingt nicht, denn sie hat einen bestimmten Gang; ihre Dauer

hängt von dem Character der jedesmaligen Epidemie ab, die arzneilichen Mittel leisten dabei sehr wenig, oder gar nichts. Hat die Krankheit ihre Stadien durchgemacht, hat sie während derselben, was zu verhindern eben die Sorge des Arztes sein mufs, nicht getödtet, kommen im Gefolge derselben keine langwierigen, oder gar tödtlichen Nachkrankheiten — welche zu der Behandlung des Keuchhustens nicht mehr gehören — so tritt die Gesundheit von selbst wieder ein. In kürzerer Zeit, als die Krankheit es durch den ihr eigenthümlichen Character verlangt, wird sie nie geheilt. Die Kranken nehmen fünf, sechs, sieben und mehrere Wochen ein, sagt *Matthaei*, oder der Arzt verordnet es ihnen wenigstens; endlich weicht der Husten, und der Arzt glaubt, er habe dies seinen so scharfsinnig ausgedachten Verordnungen zu danken, da doch der Keuchhusten seinen Verlauf vollendet hatte, und folglich die characteristischen Zufälle nachliefsen. Und doch kann die Therapie hier viel thun.

Sie kennt zwar keine Indicatio causalis, indem eine einmal geschehene Ansteckung nicht wieder rückgängig gemacht werden kann; dagegen ist es ihre Pflicht, durch die Indicatio prophylactica diejenigen Personen vor Ansteckung zu schützen, welche die Krankheit noch nicht überstanden haben. Die eigentliche Heilanzeige wird durch die Verschiedenheit des pathologischen Verhältnisses modificirt, und es sind namentlich in Bezug auf die Therapie, wie schon oben bemerkt wurde, der fieberhafte und der nervöse Stickhusten von einander zu trennen und zu unterscheiden.

Die mit Entzündung componirte Art des Stickhustens. Es fängt die Krankheit mit Fiebern an, mit Veränderung der Stimme, Schmerzen in der Brust, mit einer frequenten, hörbaren, ängstlichen Respiration, mit einem Zustande, in dem aufser dem allgemeinen Fieber auch das Localfieber der Brust deutlich erscheint. Hier mufs die nervöse Seite der Krankheit, der zugleich vorhandene Stickhusten, bei der Behandlung für den Augenblick ganz vergessen werden, damit nach richtigen Vorschlägen der Schule ein antiphlogistisches Verfahren eingeleitet werden könne. Die Anwendung des Calomel, der abführenden Mittelsalze, die selbst wiederholte Anlegung von Blutegeln, und bei Erwachsenen die allgemeinen Blutentziehungen, das Abwarten einer nicht

zu übertriebenen Hautausdünstung, wozu durch *Marcus* besonders der Liquor ammon. acetici empfohlen ist, passen hierher, bei genauer Aufsicht auf das kranke Kind, dessen Zustand zu einer örtlichen, heftigen Entzündung leicht gesteigert werden kann, und deshalb oft gesehen werden mufs. Brechmittel, Opium und andere Narcotica werden in diesen Zuständen von *Marcus* mit Recht getadelt. Nachdem diese Curmethode zwei, drei, vier Wochen fortgesetzt ist, wird in den meisten Fällen die gefährliche Beimischung der Nervenkrankheit gehoben, und letztere zu einer einfachen gemacht sein, zu einer solchen, in welche die meisten Kinder gleich von Anfang an verfallen, die zwar eigenthümlich ist, lange dauert, aber als solche doch höchst selten gefährlich wird. Für diese Uebergangsperiode empfiehlt *Matthaei*, so wie durch die ganze folgende Krankheit hindurch die Anwendung des Werlhoff'schen Mittels (ein Theil versüfster Salzsäure auf acht Theile Syrup), Theelöffelweise zu nehmen, ohne indessen einen besondern Werth darauf zu legen, und wohl nur hauptsächlich, um die Angehörigen durch das Anrathen irgend eines Arzneimittels zu beruhigen. Gelingt die Ueberführung des entzündlichen Keuchhustens in die einfache Nervenkrankheit nicht, so sterben die Kinder an einer nicht zu überwältigenden oder auch verkannten Entzündung der Luftröhre, der Lungen, des Kehlkopfes, welcher Ausgang aber in der Regel durch den guten Gebrauch der empfohlenen Mittel verhütet werden kann.

Ist nun die Krankheit einfach geworden, so beginnt

Die Behandlung des einfachen Stickhustens. Von einer eigentlichen Heilung kann dabei nicht wohl die Rede sein; die Therapie kann hier nur schützen, mildern, Gefahren abwenden. Bei schwachen Kindern mufs die Sorge für Erhaltung der Kräfte stets aufrecht erhalten werden; starke, wohlgenährte Kinder dagegen sind vor Entzündung zu bewahren. Was zuerst die Diät anbetrifft, so ist diese nach der Constitution der Kranken zu modificiren. Alle Speisen seien leicht, dünn, leicht verdaulich; namentlich sind blähende Speisen zu vermeiden. Schleimige Suppen, dünne Fleischbrühen, junge Gemüse, weisses Brod, geringe Mengen leichter Fleischspeisen sind zu empfehlen, wogegen fette Speisen, Kuchen, grobes Brod, schweres und fettes Fleisch scha-

den. Der Kranke esse öfter, aber zur Zeit wenig, das Getränk, Zuckerwasser, Gerstenwasser, Hafergrützwasser und ähnliches, wenn es der Zustand erlaubt Wasser mit Wein und Zucker, sei nie zu kalt. Die Temperatur des Zimmers sei gleichmäſsig und nicht zu warm; namentlich Zugluft muſs sorgfältig abgehalten werden. In warmer Jahreszeit können sich die Kranken bei nicht zu starker Bewegung in freier Luft aufhalten. ***Hufeland*** und ***Jahn*** empfehlen besonders eine Veränderung des Wohnortes. Ruhe ist sehr zu empfehlen: dagegen sind lebhafte Bewegungen des ganzen Körpers und besonders der Lungen durch Weinen, Schreien, Sprechen und Gemüthsbewegungen der leicht eigensinnig werdenden Kinder nach Kräften abzuhalten. Eigentliche Arzneimittel passen hier nicht, da sie nichts helfen, wohl aber sind sie in einzelnen Fällen angezeigt, wenn sich Unordnungen in der Hautausdünstung, in der Leibesöffnung finden: warme Bäder, selbst mit aromatischen und geistigen Zusätzen, leichte Abführmittel, das inf. senn. comp., Bitterwasser; auflösende Mittel, wie der Salmiak, das Oxymel squillae, der Goldschwefel und ähnliche werden in besondern Fällen nöthig werden.

Theils als specifisch, wenigstens aber als besonders nützlich sind nun hauptsächlich folgende Mittel von der Schule empfohlen worden, ohne daſs fernere Erfahrungen dem von ihnen gerühmten Nutzen entsprochen hätten.

1) Brechmittel. Sie sind besonders empfohlen von ***Cullen, Hufeland, Armstrong*** (Sammlung auserlesener Abhdlgn. f. pr. Aerzte. IV. 1. S. 106.) und zwar sollten sie methodisch und fortgesetzt angewandt werden. Es ist dies aber von andern zuverlässigen Beobachtern sehr häufig ohne allen Erfolg geschehen, d. h. ohne daſs der Gang der Krankheit dadurch verändert wäre; es gilt von den Brechmitteln, was von allen s. g. specifischen Heilmitteln im Keuchhusten gesagt werden muſs: manche Fälle heilen sich selbst in wenigen Wochen, und andere dauern mit Anwendung aller Mittel ein ganzes Jahr. So lange Emetica und andere Arzneien ihren eigenthümlichen Reiz auf den Körper äuſsern, läſst der Husten in seiner Heftigkeit nach, hat aber dieser Reiz aufgehört, so tritt die alte Krankheit in ihrer Heftigkeit wieder auf. Bei starker Secretion in den Lungen aber werden sich die Brechmittel hier stets nützlich machen, und

können bei Erstickungsgefahren durch die Schleimentleerung selbst lebensrettend werden.

2) Die narkotischen Mittel. Unter diesen hat sich, sogar als Specificum gerühmt, durch ***Schäffer*** (***Hufelands*** Journal VI. 2, S. 261.) ***Boerhave*** (Sammlung auserl. Abh. f. prakt. Aerzte XIV. S. 206.) ***Ettmüller*** (***Horn's*** Archiv 1804. VI. 2. S. 406.) ***Jahn***, ***Hufeland***, ***Henke***, ***Miguel*** (***Horn's*** Archiv. 1829. 4. S. 578.) u. A. die Belladonna den gröfsten Ruf erworben, namentlich das Pulver der Wurzel von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Gr. täglich mehre Male, oder ein Aufgufs, nach ***Jahn*** und ***Schäffer*** selbst bis zum Eintritt der Narcose, und zwar im Verein mit Brechmitteln, Abführungen u. s. w. In ähnlicher Weise, nur in etwas stärkern Dosen ist von ***Hufeland*** das Extr. hyoscyami, von Andern das extr. cicutae (nach ***Butter***, ***Lentin*** memor. circa aërem etc. Clausthaliensium Gott. 1779.) conii maculati (nach ***Butter***, ***Hufeland***, ***Jahn***) nicotianae (***Thilenius*** medicinische und chirurgische Bemerkungen), pulsatillae nigricantis, lactucae virosae, das Ledum palustre, die Nuces vomicae, die Dulcamara, die Digitalis, die aqua laurocerasi in ihren Wirkungen gerühmt; — jedoch verändern alle diese Mittel im Ganzen nichts wesentlich, selbst abgesehen davon, dafs ihr nicht ganz vorsichtiger Gebrauch dem kindlichen Organismus auf der andern Seite Schaden bringen kann. Selbst das Opium, das kräftigste aller narcotischen Mittel, das man Kindern freilich auch nur sehr vorsichtig geben darf, wirkt hier, obgleich es grofse Autoritäten, wie ***Hufeland***, ***Matthäi***, ***Jahn***, ***Henke*** u. A. für sich hat, lange nicht genug, um den Paroxysmen Schranken zu setzen.

3) Die krampfstillenden Mittel haben, ohne dafs man ihnen gerade in der in Rede stehenden Krankheit besondere specifische Kräfte zutrauen dürfte, sich hin und wieder nützlich gemacht, namentlich der Moschus (nach ***Butter***, ***Hufeland***) das Castoreum, die Asa foetida (nach ***E. Horn*** in seinem Handbuche der practischen Arzneimittellehre, in einer Emulsion mit Eigelb und aromatischen Wäfsern) oder in Klystieren, oder äufserlich in einem Pflaster auf die Magengegend gelegt, Zinkblumen, Safran, Phosphor (nach ***Knebel Hufelands*** Journ. Bd. 19, Stück 2. S. 148.).

4) Die Canthariden (in Pulver oder Tinctur) in einer Emulsion rühmt ***Hufeland*** in Bezug auf ihre Wirkung —

freilich in Verbindung mit andern krampfstillenden Mitteln — sehr. *M. Jacobi* (*Horn's* Archiv 1804. VI. 1. S. 47) lobt besonders den Campher in einer von ihm erlebten Epidemie.

5) Nach *Jahn's* Zeugnisse wirken vorzugsweise die liq. ammon. caust., pyro-oleosus (den *Knebel* in *Hufelands* Journal XXVI. 2. S. 119. sogar ein Specificum nennt) und anisatus, allein, oder mit antispasmodischen Mitteln verbunden. *Memminger* dagegen (*Hufelands* Journal Bd. 13., Stück 3. S. 185.) wollte das Kali carbonicum mit Nutzen angewandt haben. Er begann die Kur mit einem leichten Emeticum, und gab dann das genannte Mittel von 4 zu 12 Gran in Zimmtwasser, ab und zu mit etwas Trae. opii crocata; lauwarme Bäder, flüchtige Einreibungen, später sollen ihm China, Gentiana, Bitterklee dabei genützt haben.

6) *Hörst* (*Hufelands* Journal 1813. 2. Stück und *Hinze* empfehlen (ebendas. 1815. 9. Stück) die Schwefelleber.

7) Schon *Matthäi* lobte die Salz- oder eine andre versüfste Säure im Keuchhusten; *Thiel* nach *Henke* und letzterer selbst bestätigt ihren Nutzen, freilich ohne sie als Specificum rühmen zu können.

8) Nach *Stoll*, *Hufeland*, *Henke* u. s. w. thut, namentlich in den bestimmten Fällen, in denen eine directe Stärkung nothwendig wird, — freilich eine eigentlich nicht zum Stickhusten gehörige Nachkrankheit — die China (wohl auch die Quassia, Cascarille, der Lichen islandicus, die Colombo Caryophyllata) wesentliche Dienste.

9) *Stegmann* (*Horn's* Archiv 1835. II. S. 651.) sah in einigen, aber doch sehr vereinzelten Fällen Nutzen von dem innerlichen Gebrauche des kohlensauren Eisens.

10) Gleichfalls sind eine grofse Menge äufserlicher Mittel empfohlen worden, Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe, Rosmarinsalbe in den Rücken, scharfe Einreibungen von Brechweinsteinwasser, ätherischen Oelen, Cantharidentinctur, Branntwein, Senfteige und Waschungen mit aromatischen Kräuterabsuden und Campher, das Tragen von Pflastern auf dem Magen von Asa foetida, von Galbanum crocatum, Petroleum, Camphora und Ammonium pyro-oleosum nach *Hufeland*. Dazu kommen noch reine Wasserbäder, Bäder mit aromatischen Kräutern, so wie besonders nach *Hufelands* u. A. Empfehlung Klystiere, theils krampfstillend (aus cha-

momilla romana, Valeriana, Hyoscyamus, Conium, Ol. animale, Asa foetida) theils später ernährende (mit Abkochungen von isländischem Moose, Salep mit Kuhmilch oder Fleischbrühe.)

Den gröfsten Ruf unter äufserlichen Arzneimitteln hat sich die Autenrieth'sche Einreibung erworben, die jener Arzt selbst als unfehlbar empfohlen. Diese Salbe soll täglich dreimal eine Bohne bis Haselnufs grofs in der Herzgrubengegend eingerieben werden. An dieser Stelle entstehen nun nach zwei- bis dreitägigem Gebrauch mit Serum gefüllte Bläschen, die sich später mit Eiter füllen, sich mehr entzünden, und einen Ausschlag bilden, der den Kuhpocken nicht unähnlich ist. Sind diese Blasen oder Pocken reif geworden, so sollen sich an den Geschlechtstheilen, ohne dafs die Stelle etwa dort auch eingerieben wäre, ähnliche Pusteln zeigen, die von selbst abtrocknen und verschwinden. Die Pusteln an der eingeriebenen Stelle trocknen nun ab; es bleibt an ihrer Stelle die Haut längere Zeit roth, und wird später weifs, wie eine Narbe. Die Einreibung mufs fortgesetzt werden, bis ordentliche Geschwüre aus den Pocken entstehen zur Gröfse eines Silbersechsers. Höchstens bis zum 12ten Tage der Kur wird diese Einreibung und das Offenhalten fortgesetzt. von welchem Tage an die Heilung (wie bei einer spanischen Fliege) vor sich gehen kann, womit denn die Krankheit beendigt sein soll, und zwar durch die wirklich materielle Ausscheidung des Krankheitsstoffes. Mit der Eiterung, dem Brennen, den Schmerzen sollen sich die Paroxysmen mindern und dann verlieren. Da durch die geringste Unvorsichtigkeit bei dieser Behandlung Geschwulst und um sich greifende Entzündung entstehen kann, so will *Autenrieth* in solchen Fällen ein infusum conii maculati mit Milch umgeschlagen wissen, um so den unerwünschten Erfolg zu mindern.

Es ist bei dieser Heilmethode zu bemerken, dafs die locale Krankheit sehr schmerzkaft ist, so dafs die Kinder doppelt leiden, und dafs sie, nach wiederholten Erfahrungen z. B. von *E. Horn*, *Schäffer*, *Velten* (*Horn's* Archiv 18, 11. II. S. 441), *Kahleis* (daselbst 1817. II. S. 331.) *Miguel* u. A. auf den Gang des Keuchhustens keinen Einflufs übte; während Andere, wie *Feiler*, *Horst*, *Heim*, *Schneider* (*Horns* Archiv 1808. II. S. 318.) sie mehr oder weniger für wirksam

hielten, und sich zu Gunsten derselben erklärten. Künftige Beobachtungen werden entscheiden, ob die Anwendung dieser Methode wirklich heilte, oder ob die Heilung nur bei ihrer Anwendung sich von selbst ergab. Auch sah man (nicht immer, nicht einmal oft,) bei Anwendung der Salbe die verheifsenen Pusteln an den Genitalien entstehen, wie auch ***Heim*** anmerkt Die Autenrieth'sche Composition wirkt auch zu langsam, und wäre deshalb wohl in dieser Krankheit die Quantität des Brechweinsteins in ihr zu vermehren, während sie in andern Krankheiten, im Blödsinn, Hysterie u. s. w. als Schmerz erregendes Mittel gute Wirkungen hervorbringt.

Literatur.

F. G. Danz, Versuch einer Geschichte des Stickhustens. Marburg 1791. — *F. K. Meltzer*, Abhandlung vom Keuchhusten. Leipzig. 1790. — *J. H. F. Autenrieth*, Versuche für die practische Heilkunde aus den klinischen Anstalten von Tübingen I. 1. Tübingen 1807. — *L. F. B. Lentin*, Beiträge zur ausübenden Arzneiwissenschaft III. Band. Leipz. 1804, 8. — *A. F. Markus*, der Keuchhusten. Bamberg 1816. 8. — *H. L. Paldamus*, der Keuchhusten, nach neuern Ansichten bearbeitet. Halle 1805. 8. — *C. W. Hufeland*, Bemerkungen über die natürlichen und inoculirten Blattern und verschiedene Kinder-Krankheiten. Berlin, 1798. — *J. F. Jahn*, Ueber den Keuchhusten, ein Beitrag zur Monographie desselben. Rudolstadt. 1805. 8. — *W. Butter*, Abhandlung vom Keuchhusten. A. d. Engl. von *Scherf*. Stendal 1782. — *C. C. Matthaei*, Ueber den Keuchhusten, dessen wahre Natur und Behandlung in *Horn's* Archiv III. 2. Berlin 1803. — *Heim* in *Horn's* Archiv. 1809. III. S. 170. — *Wichmann*, Ideen zur Diagnostik. Zweite Ausgabe II. S. 132. — *Rob. Whatt*, treatise on the nature, history and treatment of chincough, including a variety of cases and dissections. Glasgow. 1813. — *H. M. J. Desruelles*, Abhandlung über den Keuchhusten. In Paris gekrönte Preisschrift. A. d. Franz. von *G. van dem Busch*. Bonn. 1828. 8.

W. H — n.

PERUECKENBAUM oder -STRAUCH. S. Rhus Cotinus.

PERU-BALSAM oder PERUVIANISCHER BALSAM. S. Myroxylon.

PERUVIANUS CORTEX. S. China.

PES DEPRESSUS. S. Plattfufs.

PES EQUINUS, Pferdefufs, Spitzfufs, ist eine Art derjenigen Difformitäten der Füfse, die man bisher mit der allgemeinen Benennung Klumpfufs bezeichnet hat (vergl. den Artikel Klumpfufs). Erst in der neueren Zeit, welche uns seit ***Stromeyer*** die Heilung der Klumpfüfse durch die

subcutane Tenotomie gelehrt, hat man diese Difformität in den eigentlichen Klumpfufs (Pes varus) und den Pferdefufs (Pes equinus) eingetheilt, wie denn überhaupt das neue Heilverfahren zur genaueren Prüfung der anatomischen Verhältnisse und derjenigen pathologischen Vorgänge, welche die genannte Difformität bedingen, Gelegenheit gegeben hat; wir sind dabei mit dem Wesen und den verschiedenen Ursachen und Graden der Klumpfüfsigkeit bekannt geworden, und haben für jeden der letzteren eigne Heilmaximen aufgefunden, so dafs dieser Zweig der Chirurgie sich einer Ausbildung erfreut, welche an Klarheit und Zuverlässigkeit der Heilung andere bei weitem überragt.

Pferdefufs nennt man diejenige Stellung des Fufses, bei welcher der Mensch beim Auftreten die Ferse nicht bis auf den Boden bringen kann. Dieser Zustand kann, wie der Klumpfufs überhaupt, angeboren oder erworben sein, und entweder auf einer widernatürlichen Contractur der Achillessehne und der Fascia und Bänder der Fufssohle, oder auf einer vorübergehenden oder bleibenden Mifsstaltung der betheiligten Fufswurzelknochen beruhen.

Erhalten die Achillessehne und die Beuger der Fufssohle wegen Lähmung der antagonistischen Extensoren das Uebergewicht, so nennt man diesen Zustand den paralytischen Spitzfufs. Man erkennt ihn daran, dafs man ohne Mühe mit der Hand dem Gliede die normale Stellung geben kann, die Difformität aber gleich wiederkehrt, sobald man die Hand entfernt hat; das Glied hat dabei eine gewisse Elasticität. Der durch Structurveränderungen erworbene, organische Spitzfufs beruht auf entzündlicher Anschwellung und Caries der Tibia und Fibula oder der Fufswurzelknochen, auf Abscessen, Geschwüren, Wunden und beträchtlichen Narben. Das Glied nimmt die Gestalt des Spitzfufses entweder nur für die Dauer der Krankheit, oder auch noch nach ihrer Heilung an. Besonders sind in dieser Beziehung Wunden und phlegmonöse Entzündungen in der Umgebung der Achillessehne zu fürchten; durch Eiterung und Verjauchung des Zellgewebes wird sehr leicht ihre Scheide zerstört, und die Sehne verwächst nun mit der schwieligen Narbe und dem umgebenden verhärteten Gewebe, so dafs sie kürzer, rigide und unbrauchbar wird. Werden einzelne Parthieen der Sehne

nekrotisch

nekrotisch abgestofsen, so wird die Verkürzung noch gröfser. Bedeutende Hautnarben in der Wade hindern gleichfalls die Ausdehnung der Sehne, und der Kranke gewöhnt sich allmälig daran, nur auf der Spitze zu gehen.

Bisweilen ist der Spitzfufs das nothwendig gewordene Folgeübel um eine andere weit bedeutendere Verkrüppelung auszugleichen, und weniger fühlbar zu machen; wir meinen den Spitzfufs bei Verkürzung der ganzen Extremität, durch angeborne oder veraltete Verrenkungen des Hüftgelenkes, Knochenkrankheiten, schlecht geheilte Frakturen u. s. w. Er ist hier nicht Gegenstand der Heilung; man würde dem Kranken einen natürlichen Stelzfufs nehmen.

Es kann hier natürlich nur von derjenigen Art der Spitzfüfse die Rede sein, die als solche behandelt werden müssen, denen also eine (meist) angeborne oder erworbene Verkürzung der Achillessehne und der Fufssohlenbänder zum Grunde liegt. Zwar fehlen auch hier Mifsverhältnisse in der Form und Zusammenfügung der Knochen nicht; aber sie sind, wie man jetzt allgemein anzunehmen pflegt, nur secundär, und gleichen sich nach regulirter Thätigkeit des Sehnen- und Bänderapparates unter einer consequenten Nachbehandlung wieder aus.

Verschiedene Grade und Arten des Spitzfufses. Sehr zweckmäfsig theilt ***Dieffenbach*** den Spitzfufs in folgende fünf Grade:

Erster Grad. Die Gestalt des Gliedes ist natürlich; nur die Ferse ist etwas in die Höhe gezogen, so dafs es aussieht, als sei der Fufs gesund und nur etwas gestreckt. Am Fufse selbst ist keine Sehne aufser der Achillessehne verkürzt. Beim Auftreten und Gehen berührt der vordere Rand des Mittelfufses den Boden; besonders sind es nur die Köpfe der grofsen und zweiten Zehe, auf denen der Kranke geht, wobei ihn aber die grofse Zehe unterstützt, die mit der Volarseite den Boden berührt, und ihn federnd in die Höhe hebt, wenn er weiter schreitet (***Dieffenbach***). Die Stellung der Zehen ist unverändert. Die Achillessehne tritt sehr stark und straff hervor, und bei allen Graden erscheint durch Verschiebung des Beckens die betheiligte Extremität verkürzt und in ihrer Ausbildung zurückgeblieben; vorzugsweise gilt letzteres von der Wade. Beim Gehen und Auftreten bleibt die Ferse etwa

einen Zoll vom Boden entfernt, was beim Sitzen und Vorstrecken der Unterschenkel natürlich nicht der Fall ist, so dafs in dieser Stellung bei diesem Grade keine Difformität wahrnehmbar ist.

Zweiter Grad. Der Fufs ist etwas einwärts gestellt, der Kranke tritt mehr auf die Gegend der äufsern Zehe, und das Uebel nähert sich dem Pes varus. Die Ferse ist bei Kindern über einen Zoll, bei Erwachsenen zwei bis drei Zoll in die Höhe gezogen. Der Fufsrücken ist schon etwas erhabener als im natürlichen Zustande, und die Zehen, besonders die grofse, neigen sich schon etwas nach hinten über, während ihr Ballen convex und die Furche zwischen Zehen und Kopf des Mittelfufsknochens flach und ausgetreten ist. Der kranke Fufs tritt nicht so weit vor als der gesunde, sondern wird diesem immer etwas nachgezogen. Ein hoher Absatz, halb innerhalb, halb aufserhalb der Fufsbekleidung, kann das Uebel noch etwas verstecken.

Dritter Grad. Der Kranke tritt allein auf den Ballen der grofsen Zehe, und der Fufs weicht, dem Pes valgus sich nähernd, nach aufsen etwas ab. Der Fufs bildet mit der Tibia einen stumpfen Winkel, und die Ferse bleibt beim Auftreten drei bis vier Zoll vom Boden entfernt. Die Zehen, besonders die grofse, sind hier noch mehr nach hinten übergebogen, und der Auftrittspunkt ist hier noch mehr als beim vorigen Grade an dem vorderen Theile des Ballens gelegen.

Diese drei Grade sind bei Kindern bisweilen noch durch sorgfältige orthopädische Behandlung ohne Sehnendurchschneidung zu heilen; bei Erwachsenen erfordert aber der zweite und dritte Grad fast immer das operative Verfahren.

Vierter Grad. Der Fufsrücken bildet nicht mehr eine grade Linie mit dem Schienbein, sondern ragt buckelig hervor. Der Fufs ist verkürzt, indem die Fufswurzelknochen von vorn nach hinten zusammengedrängt sind. Die Zehen, besonders die grofse, sind gegen den Fufsrücken zurückgebogen. Die Sohle ist stark ausgehöhlt, oder bildet eine tiefe Falte; die Ferse ist sehr in die Höhe gezogen. Der Fufs steht entweder grade unter dem Unterschenkel, und bildet einen Stelzfufs, oder er weicht in seiner Richtung nach innen oder aufsen ab, und nähert sich dadurch mehr dem Pes varus oder valgus. Die Achillessehne ist zwar verkürzt, spannt sich aber

beim Gehen nicht so stark, wie in den ersten Fällen, da sie durch die Verkürzung des Fufses beim Auftreten weniger in Anspruch genommen wird. Bisweilen erscheint der Fufs mehr breit als lang, der Fufsrücken bildet einen kurzen erhabenen Buckel, an welchen sich die zurückgeschlagenen Zehen mit ihrer Dorsalfläche anlehnen.

Fünfter Grad. Der ganze Fufs ist nach unten zurückgeschlagen, dafs nur der Rücken desselben den Boden berührt, und der Kranke nur mit jenem auftritt. Die umgewendeten Zehen ragen weit hinter der Ferse hervor. Der Rücken ist convex und mit einer dicken Schwiele bedeckt, die Sohle ist mit einer feinen, empfindlichen, gerunzelten Haut überzogen. Die Achillessehne ist dick und straff, und erschlafft beim Auftreten, wogegen sie sich dann bei den anderen Arten des Spitzfufses gerade am stärksten spannt; die Wade ist unentwickelt. Diese Form kann angeboren sein, oder sich aus den anderen entwickeln; sie ist sehr selten.

Eine besondere Form hat *Dieffenbach* noch beobachtet, wobei der Fufs dergestalt durch seitliche Verdrehung, die schon am Knie beginnt, nach vorn gewendet ist, dafs der ganze Fufsrücken den Boden berührt, die Sohle aber nach oben steht; der Unterschenkel entspricht in seiner Stellung dem supinirten Vorderarm, die Ferse ist äbgeflacht, und liegt an der Stelle des Fufsrückens. Es möchte diese Form wohl mehr zum Pes varus zu zählen sein.

Anatomische Beschaffenheit. Alle Pferdefüfse haben das mit einander gemein, dafs das Knie normal, die Wade aber unentwickelt geblieben ist; die ganze Extremität ist dürftig ernährt und meistentheils verkürzt. Die gesunde Extremität ist dagegen um so kräftiger entwickelt, da gewöhnhlich die ganze Last des Körpers darauf ruht. Die Difformität beruht weniger in der Gestalt der Knochen selbst, als vielmehr in ihrer fehlerhaften Zusammenfügung. Wie beim Pes varus ist der Calcaneus in die Höhe gezogen, der Astragalus nach vorn und unten herabgetreten; nur das Os naviculare steht nach abwärts, während es beim Varus nach innen und aufwärts gerichtet ist. Die Stellung des Kahnbeins ist also dasjenige, was die Stellung der Zehen und Mittelfufsknochen bedingt. Bisweilen tritt der Calcaneus so weit nach hinten und oben, dafs er mit seiner oberen Fläche die Tibia berührt.

Der Astragalus tritt aus seiner Gelenkverbindung mit dem Unterschenkel so weit nach vorn und abwärts heraus, dafs seine obere articulirende Fläche fast ganz frei auf dem Rücken des Fufses erscheint; da das Os naviculare abwärts steigt, so tritt der Kopf des Astragalus ziemlich frei hervor. Das Os cuboideum mit den keilförmigen Beinen und die Mittelfufsknochen folgen der Richtung nach abwärts. Hiedurch entsteht die beträchtliche Wölbung des Fufsrückens und die entsprechende Höhlung der Sohle. Da das vordere Ende des ersten Mittelfufsknochens sich am meisten der Ferse nähert, so kommen die Nagelglieder der Zehen in einer Querreihe zu liegen, und der Fufs scheint bedeutend kürzer. Die Aponeurosis plantaris ist verkürzt, die Achillessehne, der Flexor hallucis longus und die kleinen Sohlenmuskeln sind gespannt. — Die unbedeutenden und meist secundären Veränderungen an den Fufswurzelknochen sind folgende: die Tuberosität des Fersenbeins ist weniger entwickelt, die frei liegenden Gelenkflächen des Astragalus verlieren ihre glatte Oberfläche. Wo sich Knochen widernatürlich an einander legen, schleifen sie sich ab, so dafs Knochenfacetten zwischen Calcaneus und der Tibia sichtbar werden. Dagegen lagert sich mehr Knochensubstanz an den Theilen ab, welche aus einander weichen, oder die den Boden berühren, und auf welchen die Last des Körpers vorzugsweise ruht. Dies erfolgt aber erst sehr spät.

Vom Gange beim Pes equinus. Bei allen Graden des Pferdefufses ist der Gang ziemlich rasch und leicht. Nur bei Graden, bei welchen während des Auftretens die Achillessehne stark gespannt wird, tritt nach längerem Gehen in dieser eine bedeutende Schmerzhaftigkeit ein, so dafs in den höheren Graden, wobei der Fufs mit dem Unterschenkel eine Stelze bildet, die Schmerzen ausbleiben, weil keine Sehne dabei stark gespannt wird. Wenn der Fufsrücken nach vorn stark convex hervorragt, tritt beim Gehen ein lästiges dehnendes Gefühl in den Extensoren und der fibrösen Verbindung der Tarsalknochen ein. Beim Gange setzt der Kranke den gesunden Fufs immer vor, und zieht den Pferdefufs in kurzem Tempo nach; der Schritt ist kürzer, weil der kranke Fufs selten weit vor den gesunden gebracht wird.

Beim paralytischen Pferdefufse, welcher durch Lähmung oder Schwäche der Extensoren entstanden ist, giebt die Ex-

tremität nur eine sehr unvollkommene Stütze, und das Gehen ist nur mit Hülfe eines Stockes oder einer Krücke möglich.

Hat ein Mensch zwei Spitzfüfse, so ist sein Gang sehr unsicher und schwankend; nur die kräftigsten Individuen können überhaupt gehen, und müssen sich dabei eines Stockes bedienen, um das Gleichgewicht nicht zu verlieren. Das Stehen ist noch schwerer als das Gehen, oft ist es ganz unmöglich. Mehrentheils bedienen sie sich der Krücken, auf denen sie die gelähmten Extremitäten fortschwingen. Einige gehen auf den Knieen, welche sich mit schwieligen Sohlen bedecken, Andere nehmen ihre Zuflucht zu Stelzfüfsen, wie sie nach der Amputation des Unterschenkels angewendet werden, Andere endlich sind wegen der secundären Contracturen des Knie- und Schenkelgelenkes genöthigt, die Arme mit zur Fortbewegung zu Hülfe zu nehmen, und froschartig fortzuhüpfen.

Aetiologie. Es ist schon erwähnt worden, dafs der Spitzfufs angeboren und erworben sein kann. Es sind die Verhältnisse angedeutet, unter denen er sich nach der Geburt ausbildet. Der angeborene Spitzfufs ist viel seltner als der Pes varus (*Dieffenbach* rechnet auf einen Spitzfufs zehn Pedes vari), dagegen häufiger als der angeborene Plattfufs. Vergleicht man das Vorkommen der verschiedenen Grade des Pferdefufses zu einander, so findet man, dafs die niedrigen Grade, bei denen die Ferse mäfsig in die Höhe gezogen ist, viel seltener vorkommen, als der vierte Grad, wobei der Fufs mit dem Unterschenkel eine gerade Linie bildet, und der Kranke mit den Köpfen der Metatarsalknochen auftritt. *Dieffenbach* glaubt, dafs die höheren Grade häufiger angeboren sind als die leichteren, und dafs ein Theil der letzteren dadurch von selbst geheilt wird, dafs später beim Gehen durch die Last des Körpers die Achillessehne gehörig sich extendirt. Erst wenn der Fufs von hinten nach vorn zusammengedrückt ist, und dadurch der Rücken des Fufses hervorgedrängt wird, so dafs die Zehen und die Köpfe der Metatarsalknochen unter die Fufssohle gedrückt werden, nimmt die Difformität täglich zu; der vordere Theil des Fufsrückens nähert sich dem Boden, und wird leicht zur Sohle, während letztere sich aufwärts wendet.

Prognose. Der Spitzfufs ist diejenige Form der Klumpfüfsigkeit, welche am leichtesten heilbar ist, und ein höherer

Grad von Pes equinus ist so leicht heilbar als ein leichter Varus. Je geringer der Grad des Spitzfuses ist, desto leichter ist seine Heilung. Die Starrheit der Sehnen und Muskeln giebt, wenn sie durch Behandlung überwunden ist, und das Glied die normale Stellung angenommen hat, einen vollständigeren Erfolg, als dies bei leicht reductilen Füfsen mit grofser Nachgiebigkeit der Muskeln, Sehnen und Bänder der Fall ist. Aus diesem Grunde giebt die paralytische Difformität die schlechteste Prognose für die Behandlung. Die der operativen Behandlung vorangegangene mittelst Maschinen kann den Erfolg der Operation sehr erleichtern, und die Nachbehandlung abkürzen; in anderen Fällen aber hat sie das entgegengesetzte Resultat, indem sie die Muskeln so schwächt, dafs der Zustand an Lähmung grenzt. Bei kleinen Kindern ist der Erfolg der Behandlung rascher als bei Erwachsenen, bei Mädchen schneller als bei Knaben, woran wohl nicht weniger die weibliche Eitelkeit als die gröfsere Duldsamkeit und Ergebung Theil haben mag.

Kur. Die Heilung des Spitzfufses ist ganz die des Pes varus, und wir werden hier die Kur der Klumpfüfsigkeit überhaupt nachträglich abhandeln, da sie unter dem Artikel Klumpfufs noch nicht so dargestellt ist, wie sie sich jetzt durch *Stromeyer's* und *Dieffenbach's* erfolgreiche Bestrebungen fast überall Eingang verschafft hat.

Die bisherige Behandlungsart des Klumpfufses war in der Regel eine rein orthopädische, denn *Thilenius's*, *Michaelis's*, *Sartorius's*, *Delpech's* u. A. operative Verfahrungsweisen hatten sich wegen ihres unvollständigen Erfolges keinen Eingang verschaffen können. Es kann nicht geläugnet werden, dafs die leichteren Grade der Klumpfüfsigkeit, und namentlich eines Pes equinus, allein durch orthopädische Behandlung heilbar sind, wie die Erfolge mancher Orthopäden, der Familie *Brückner* und selbst die Erfahrungen von *Stromeyer* und *Dieffenbach* aus früherer Zeit beweisen; allein bei den höheren Graden, bei Erwachsenen bleibt sie in der Regel trotz der gröfsten Sorgfalt ganz nutzlos, und verschlimmert wohl gar noch das Uebel, und selbst wenn Heilung erfolgt ist, und die Maschinen und Bandagen werden abgelegt, so bleibt ein Recidiv immer wieder zu befürchten. Aufserdem verkümmert das Tragen der Maschinen, der lange Auf-

enthalt in orthopädischen Anstalten die schönsten Jahre des Lebens, während mit Hülfe des operativen Verfahrens das Uebel in wenigen Monaten geheilt werden kann. Es setzt in Erstaunen, welche Mühe und welchen Scharfsinn man an den orthopädischen Behandlungsweisen des Klumpfußes verschwendet hat; man könnte, wollte man die ersonnenen und wieder aufgegebenen Apparate sammeln, davon ein eigenes Cabinet anlegen. Sie sind jetzt nach Erfindung der operativen Heilmethode durchgängig nutzlos geworden. Nichtsdestoweniger giebt es Fälle, auf die man die Operation des Klumpfußes mittelst Sehnendurchschneidung auszudehnen nicht nöthig hat; dies sind die leichteren Formen der Klumpfüßsigkeit bei kleinen Kindern. ***Dieffenbach*** ist auch bei den leichteren Formen Erwachsener mittelst der Behandlung durch Gipsgüsse, Pflastereinwickelungen oder Schienenverbände in früherer Zeit öfters zu seinem Ziele gelangt; aber er hat jetzt nach der Erfindung des ***Stromeyer***'schen Verfahrens ihre Anwendung als zu mühsam ganz aufgegeben. Will man also bei kleinen Kindern nicht sogleich die Sehnendurchschneidung anwenden, und erst ein rein orthopädisches Verfahren versuchen, so gebe man dem kranken Fuße die normale Stellung, wickle ihn mit einer fingerbreiten Leinwandbinde ein, und bestreiche diese mit gekochter Stärke, die man nach Art des ***Seutin***'schen Verbandes mit Papierstreifen überklebt. Ein- bis zweimal in der Woche wird dieser Verband erneuert; der Fuß wird gebadet, manipulirt, mit Klauenfett eingerieben, und dann von Neuem verbunden. Auf diese Weise wird fortgefahren, bis die Heilung vollendet ist. Kehrt der alte Zustand wieder, was oft begegnet, so fängt man mit derselben Behandlung wieder an. Man erreicht selten die Heilung eher, als bis die Kleinen laufen lernen, da das Auftreten und Beschwertwerden des Fußes durch das Gewicht des Körpers die contrahirten Sehnen ausdehnt. Verbessert sich dann aber die Stellung des Fußes nicht, so mache man die Operation, und setze dann die angegebene Behandlung fort; man erspart ihnen damit eine längere Qual und den Eltern viele Unbequemlichkeiten. ***Dieffenbach*** hält das rein orthopädische Verfahren nur bei kleinen Kindern bis zum dritten, vierten Jahre, wenn sie an den niedrigsten Graden der Klumpfüßsigkeit leiden, für statthaft; bei größeren Kindern und den höheren Graden des

Uebels räth er, die qualvolle Maschinenbehandlung gar nicht zu versuchen, sondern gleich die verkürzten Sehnen zu durchschneiden, und eine zweckmäfsige Nachbehandlung einzuleiten.

Die operative Heilung des Klumpfufses geschieht durch subcutane Sehnendurchschneidung; letztere hebt noch keinesweges die Difformität, sondern beseitigt nur die Hindernisse, welche der Wirksamkeit einer methodischen Orthopädie entgegenstanden; sie löst die contrahirten Sehnen und Bänder. Daher ist eine sorgfältige orthopädische Nachbehandlung unentbehrlich, und die eine ohne die andere nutzlos oder wenigstens unzulänglich; die Operation ist nur ein Vorakt der Behandlung, sie leitet die Heilung ein. Man nennt das ganze Verfahren die subcutane Orthopädie. *Stromeyer* ist der erste und wahre Erfinder dieses Heilverfahrens, obgleich Andere schon früher die Durchschneidung der Sehnen vorgeschlagen und ausgeführt haben (vergl. den Art. Tenotomia). In allen höhern Graden der Difformitäten des Fufses, mögen sie zum Varus, Pes equinus oder Valgus gehören, ist das operative Verfahren angezeigt, und bei Erwachsenen wird man selbst auch in den leichteren Graden viel rascher und sicherer zum Ziele gelangen.

In Bezug auf das Geschichtliche und Technische der Sehnendurchschneidung im Allgemeinen, so wie alles dessen, was zu ihrer physiologischen und therapeutischen Würdigung u. s. w. gehört, verweisen wir auf den Artikel Tenotomia. Wir beschränken uns hier darauf, nur anzugeben, welche Sehnen bei den einzelnen Formen zu durchschneiden sind, und welche Nachbehandlung nachher eintreten mufs, um die zu erwartende Heilung vollständig zu machen. Um das Ganze nicht zu sehr zu zerstückeln, wollen wir auch die Technicismen bei der Durchschneid ng der hier in Betracht kommenden Sehnen kurz anführen.

Die Durchschneidung der Achillessehne genügt bei den niederen Graden des Klumpfufses und Pferdefufses; bei den höheren Graden müssen noch andere Contracturen subcutan durchschnitten werden. Im Allgemeinen gilt die Regel, diejenigen Sehnenparthieen zu durchschneiden, welche sich am meisten anspannen, wenn man dem Fufse die normale Stellung zu geben sucht, und die überhaupt ihrer anatomischen Lage zufolge an der Difformität Theil nehmen. Aus diesem

Grunde sind bei den höheren Graden des Pferdefufses aufserdem noch die Aponeurosis plantaris, der Flexor hallucis longus und die kurzen Beuger zu durchschneiden, sogar die Strecksehnen der Zehen, wenn diese bei der stelzfufsartigen Difformität nach dem Fufsrücken zurückgeschlagen sind. Aufser diesen Parthieen werden bei den höheren Graden des Varus noch die Sehnen des Tibialis anticus oder auch des posticus durchschnitten, wenn die Fufsspitze sehr nach innen und selbst nach oben steht, und die Sohle nach hinten und oben gerichtet ist. Am besten nimmt man die Durchschneidung der andern Sehnen zugleich mit der der Achillessehne vor, zumal wenn ihre Spannung alsdann erst recht sichtbar wird. Die entzündliche Reaction wird durch die Mehrzahl der Durchschneidungen nicht gesteigert, und der Kranke hat den Schmerz auf ein Mal überstanden. Wird die Spannung erst später bei der verbesserten Stellung des Fufses sichtbar, und weist sie sich als Hindernifs der vollständigen Heilung aus, so nimmt man die Durchschneidung dieser Sehnen noch nachträglich vor. Die höchsten Grade der seitlichen Klumpfüfsigkeit verwandelt man mittelst Durchschneidung des Tibialis anticus und der Sehnen der Fufssohle erst in einen Spitzfufs, und durchschneidet in späterer Zeit die Achillessehne, wenn die Anwendung einer Maschine die Stellung des Fufses verbessert hat.

Die Durchschneidung der Achillessehne geschieht am besten folgendermafsen: Der Kranke kniet mit dem zu operirenden Fufse auf einem Polsterstuhle; der Unterleib stützt sich gegen die Lehne des Stuhls, und der Fufs ist dem Lichte zugekehrt. Der Wundarzt setzt sich hinter den Kranken. Ein Gehülfe fafst mit der einen Hand den Fufs, mit der andern die Gegend über den Knöcheln, und unterstützt nun, sich auf ein Knie niederlassend, denselben mit seinem andern Knie; dabei spannt er, indem er den Fufs in die normale Stellung zu bringen sucht, die Achillessehne ziemlich stark an. Der Operateur kann nun die Sehne auf zweierlei Weise durchschneiden: entweder er bringt das Tenotom unter die Sehne, und durchschneidet, die Schneide nach oben gewendet, die Sehne von innen nach aufsen; oder er schiebt des Tenotom zwischen Haut und Sehne, und durchschneidet letztere, die Schneide nach unten gerichtet, von aufsen nach

innen. — Letzteres Verfahren ist viel leichter und rascher, und scheint, wie wir uns oft überzeugt haben, für den Kranken weniger schmerzhaft zu sein. Mit Recht hat man *Stromeyer's* Manier, die Spitze des Tenotoms an der entgegengesetzten Seite der Sehne wieder auszustechen, als unnütz aufgegeben. *Dieffenbach* bedient sich bei den Tenotomieen des Klumpfufses meist der Methode von aufsen nach innen. Bei der Durchschneidung von innen nach aufsen fafst er die Sehne sammt der Haut mit den Fingern der linken Hand, und sticht mit der rechten in der Gegend der Knöchel oder einen halben Zoll darüber das Tenotom rechts neben der Sehne ein, und führt es mit flacher Klinge unter derselben so weit durch, bis es an der entgegengesetzten Seite des Tendo unter der Haut gefühlt werden kann. Jetzt fixirt man mit der linken Hand die Sehne, richtet die Schärfe der Klinge gegen die Sehne, und sucht im Zurückziehen die Sehne zu durchschneiden, indem man mit dem Daumen der schneidenden Hand die Sehne der Schneide entgegendrückt. Es ist sehr wichtig, hiebei die Stichwunde nicht zu vergrössern, und keine neue Hautwunde zu machen. — Bei der Durchschneidung von aufsen nach innen bildet man an derselben Stelle eine kleine Hautfalte nach der Länge der Sehne, sticht hier das Messer, die Schneide nach unten, den Rücken nach oben gewandt, von rechts nach links in dieselbe ein, läfst die Falte los und dringt nun mit der Spitze des Messers über der Sehne bis an ihren andern Rand, und durchschneidet im Zurückziehen, das Messer mit dem Daumen der linken Hand abwärts drückend, die ganze Sehne. — Sobald die Sehne vollständig durchschnitten ist, so fahren ihre Enden unter einem krachenden Geräusche bei einiger Anspannung auseinander, und es zeigt sich nun in der Gegend der Sehnenlücke auf der Haut eine tiefe Grube; auch der Gehülfe fühlt in dem gespannten Gliede eine plötzliche Nachgiebigkeit. Zeigt sich von dem Allen nichts, so ist die Sehne noch nicht vollständig durchschnitten, und man mufs dann die Klinge aus der Wunde noch nicht entfernen, sondern sogleich denselben Schnitt wiederholen. Hat man das Messer schon ausgezogen, so geht man in dieselbe Wunde noch einmal ein, und macht den Fehler wieder gut. —

Ist die Sehne völlig getrennt, so streicht man das etwa

unter der Haut ergossene Blut aus der Wunde, und verschliefst diese mit einem Cirkelpflaster. Hierauf wird der ganze Unterschenkel vom Fufse bis zur Wade mit einer Flanellbinde eingewickelt, wobei der Fufs nur so viel von seiner früheren Stellung abweichen darf, dafs die durchschnittenen Sehnenden nicht zu weit von einander entfernt werden, und der Kranke in keiner Art dadurch incommodirt wird. Eine wollene Binde verhindert vermöge ihrer Elasticität am besten die Anschwellung und entzündliche Reaction des Gliedes. Man läfst nun den Kranken mit dem eingewickelten Gliede ungefähr 5—6 Tage, bis zu welcher Zeit sich ein organischer interstitieller Sehnencallus zu bilden angefangen hat, ruhig die horizontale Lage beobachten, und beginnt dann die orthopädische Nachbehandlung.

Beim Durchschneiden der Aponeurosis plantaris, des Tibialis posticus oder der kurzen Flexoren sitzt der Kranke auf einem Stuhle, dem Operateur gegenüber. Jener legt seinen Fufs auf das Knie eines knieenden Assistenten; und dieser fixirt ihn mit seinen Händen. Der Einstich wird dann neben der gespannten Sehne, in der tiefsten Höhlung der Fufssohle gemacht, und diese entweder von innen nach aufsen oder von aufsen nach innen ganz in der angegebenen Art durchschnitten. Man merke sich nur, dafs man bei der Methode von innen nach aufsen die Messerklinge flach, bei der von aufsen nach innen, aber mit der Scheide nach unten einsticht. Auch bei der Trennung dieser kleineren Sehnen wird in der Regel ein schwaches Krachen bemerkt, und die Stellung und Gestalt des Gliedes verbessern sich beträchtlich unmittelbar nachher. Der Schmerz bei der Durchschneidung der Sehne an der Fufssohle ist sehr lebhaft, und bei weitem stärker als bei der Operation an der Achillessehne; doch hört er gewöhnlich bald wieder auf, und der Kranke sieht sich durch die rasche Formverbesserung hinlänglich dafür entschädigt.

Die Blutung bei allen diesen Operationen ist meistens so gering, dafs sie keiner Beachtung bedarf; es reicht hin, das in den Stichkanal ergossene Blut durch Streichen auszudrücken, und durch einen straff angezogenen Heftpflasterstreifen einen neuen Bluterguſs zu verhindern. Bei ganz kleinen Kindern haben wir nach der Operation an der Fufssohle bisweilen einen starken Blutstrom gesehen; in diesen

Fällen wurde es nöthig, die ganze Höhlung der Fufssohle mit Charpie auszufüllen, und den ganzen Fufs mit einer Binde fest einzuwickeln. Beim Abnehmen des Verbandes am dritten oder vierten Tage ist die äufsere Wunde gewöhnlich geheilt.

Entzündungen und Eiterungen sind bei einer einigermafsen sorgfältigen Nachbehandlung äufserst selten; treten sie ein, so hat der Kranke nach der Durchschneidung der Achillessehne das Gefühl, als wäre ihm die Wade zerschlagen, und bei Entzündung der Fufssohle werden die Schmerzen sehr lebhaft. In diesem Falle mufs man die Einwickelungsbinde und den Pflasterverband entfernen, und die entzündeten Stellen mit lauwarmem Bleiwasser oder den *Rust*schen Umschlägen fomentiren. Eine horizontale ruhige Lagerung und ein angemessenes diätetisches Verhalten sind unerläfslich. Ist die Eiterung nicht zu verhüten, so befördert man sie durch Kataplasmen. Bei deutlicher Fluctuation erweitert man den früheren Einstichspunkt um ein Geringes, nur so viel, um dem Eiter Ausflufs zu verschaffen. Durch gröfsere Einschnitte würden die Sehnen entblöfst und necrotisch werden, und so nachher mit der Hautnarbe verwachsen, so dafs die Operation ganz vergeblich wäre. In der Regel betrifft die Eiterung nur das die Sehnenscheiden umkleidende Zellgewebe, und sie hört allmälig bei fortgesetzter Anwendung der Kataplasmen und öfterem behutsamen Ausdrücken ganz auf. Nur bei sehr intensiver und weitverbreiteter Zellgewebs- und Sehnenentzündung sind gröfsere und zahlreichere Einschnitte nicht zu umgehen. Es versteht sich von selbst, dafs unter diesen Umständen jede orthopädische Nachbehandlung durch Maschinen und Bandagen unterbleiben mufs; eine bequeme Lagerung des Gliedes, etwa zwischen Sandsäcken, oder auf der *Faust*'schen Schwebe, ist Alles, was man dabei thun darf. Erst wenn diese übeln Folgekrankheiten vollständig beseitigt sind, darf man mit der orthopädischen Behandlung beginnen, und man hat dann auch weiter nichts eingebüfst als Zeit.

Von der orthopädischen Nachbehandlung. Diese bildet den zweiten Theil der Behandlung; sie beginnt erst wenn die Hautwunde vernarbt ist, und alle entzündliche Reaction an der operirten Stelle aufgehört hat; namentlich darf ein gerin-

ger Druck keine stechenden Schmerzen verursachen. Man kann in der Regel den dritten oder vierten Tag die Binde und das Cirkelpflaster abnehmen, da man gemeinhin alsdann schon die Hautwunde vernarbt finden wird. Ist noch etwas Röthe und Anschwellung vorhanden, so legt man die Cirkelbinde wieder um, und wartet mit dem Gebrauch der Maschine noch bis zum sechsten oder achten Tage, wo sich alsdann die interstitielle Sehnenmasse bereits gebildet hat. Zu frühzeitiges Anlegen der Maschine, und zu rasche Entfernung der Sehnenenden bewirkt neue Blutergiefsungen, und verhindert wohl gar die Conglutination der durchschnittenen Parthieen; Entzündung und Eiterung werden durch den Druck der Maschine ebenfalls befördert. Wenn also alle Gefahr der Entzündung und Eiterung vorüber ist, lege man die Stromeyersche Klumpfufsmaschine mit grofser Behutsamkeit an, so dafs der Kranke auf keine Weise davon belästigt wird. Das wieder mit einer Flanellbinde eingewickelte Glied wird überall, wo ein Druck unvermeidlich ist, mit wollenen Compressen oder baumwollener Watte geschützt. Die Gurte und Riemen werden schwach angezogen, und das Fufsbrett nur wenig elevirt. Erst wenn sich das Glied an die Maschine gewöhnt hat, giebt man dem Fufse allmälig eine bessere Stellung, indem man ihn fester und fester schnallt, und die Spitze des Fufsbrettes durch Herumdrehen der Kurbel täglich etwas mehr in die Höhe bringt. Nichts ist bei der Extension der Contractur schädlicher, als übermäfsige Eile; es ist bei Uebeln, welche Jahrelang gedauert haben, überdem ganz gleichgültig, ob sie einige Tage früher oder später gehoben werden. Die unangenehmste Folge einer übereilten und forcirten Anwendung sind Excoriationen; sie nöthigen dazu, die Cur Wochenlang zu unterbrechen. Selbst bei der vorsichtigen und gelinden Anwendung der Maschine stellen sich bisweilen bedeutende und unerträgliche Schmerzen ein. Beim Pferdefufs fühlt der Kranke im Ballen der grofsen Zehe einen dumpfen, podagraähnlichen Schmerz; verstärkt man die Wirkung, so wird auch der Fufsrücken eben so schmerzhaft, indem die hervorragenden Fufswurzelknochen durch die Ausdehnung der Gelenkbänder hineingedrängt werden. Beim Varus drückt der äufsere Fufsrand auf das Fufsbrett der Maschine, und wird bald sehr schmerzhaft. Dumpfe Schmerzen

durchziehen den ganzen Fuſs, und der Kranke muſs besonders des Nachts oft viel ausstehen, ohne daſs er durch Lokkerschnallen der Riemen Erleichterung findet. Ein mäſsig fester Verband scheint nach *Dieffenbach* bei diesen Zufällen der passendste zu sein. Bedeutende Excoriationen und Druckbrand sind immer Schuld einer schlecht und unzweckmäſsig angelegten Maschine, und können durch Aufmerksamkeit leicht vermieden werden. Bisweilen bleibt nach der Operation eine torpide und ödematöse Geschwulst im Gliede zurück, oder sie entwickelt sich nach Anlegung der Maschine; horizontale Lage, eine zweckmäſsige feste Einwickelung mit Flanell, und die temporäre Entfernung der Maschine sind meist zur Beseitigung dieses Zufalls hinreichend. Fährt man mit der Maschine hartnäckig fort, so ist man in Gefahr, brandige Geschwüre und selbst ausgedehnte Verjauchung des Zellgewebes hervorzurufen. Bei groſser Rigidität der Bänder und Aponeurosen, bei Ausweichungen der Fuſswurzelknochen schreitet die Cur sehr langsam vorwärts; je behutsamer und langsamer man unter diesen Umständen verfährt, desto schneller wird man sein Ziel erreichen. Uebereilungen bestrafen sich durch schmerzhafte Reactionen in den betheiligten Gelenkverbindungen, indem man den Apparat abnehmen, oder lokker machen muſs. Man mache daher selbst bei vorschreitender Besserung Pausen von drei bis vier Tagen, um den ausgedehnten Bändern Zeit zu gewähren, sich an die Ausdehnung zu gewöhnen, und mache zur Nachtzeit die Gurte und Schnallen selbst etwas lockerer, damit sie keinen Druckbrand bewirken. Ist der Pferde- oder Klumpfuſs so weit gebracht, daſs er zum Unterschenkel in einem rechten Winkel steht, die Ferse das Fuſsbrett berührt, und weder der innere noch äuſsere Fuſsrand vom Fuſsbrett absteht, so ist die Heilung sicher eingeleitet, aber noch keinesweges vollendet. Der Kranke muſs von Zeit zu Zeit, wenigstens zur Nachtzeit, die Maschine anlegen, und die Stellung des Fuſses zum Unterschenkel muſs sich dem spitzen Winkel nähern. Zu frühzeitig unternommene Gehversuche strafen sich durch Rückschritte in der Form, indem die so eben ausgedehnten Gebilde schmerzhaft werden, und sich wieder contrahiren. Am Tage gehe der Kranke anfangs mit dem Scarpa'schen Stiefel, oder dem Scarpa'schen Blech, und mache täglich ölige Einreibungen,

und brauche lauwarme Fufsbäder mit Seife. Unter diesen Vorsichtsmafsregeln wird das mäfsige Gehen dazu beitragen, die eingeleitete Formverbesserung zu vervollständigen. Je geringer die Difformität ist, desto weniger sorgfältig, und desto kürzer braucht auch nur die orthopädische Nachbehandlung zu sein.

Ist man durch den unvollständigen Erfolg der Cur genöthigt, eine schon früher durchschnittene Sehne noch einmal zu trennen, so darf man nie die frühere Durchschnittstelle wählen, weil die Sehne an dieser mit den Nachbargebilden mehr oder weniger verwachsen ist, und mithin die Nachgiebigkeit geringer ist. Man durchschneide vielmehr die Sehne oberhalb der ersten Durchschneidung, und wird immer denselben Erfolg haben, als wenn man zum ersten Mal durchschnitte. Verband und Nachbehandlung sind hierbei wieder dieselben.

Von der Klumpfufsmaschine. Man bedient sich jetzt noch ganz allgemein der von *Stromeyer* zuerst angegebenen Klumpfufsmaschine. Sie besteht aus einer stiefelknechtartig ausgeschnittenen, und leicht ausgehöhlten Holzschiene, die von der Kniebeuge bis zur Ferse, welche von dem Ausschnitt aufgenommen wird, reicht. An dem Fufsende befindet sich der Quere nach ein Fufsbrett, welches mittelst einer Walze und Kurbel durch Schnüre aufgerichtet und niedergelassen werden kann. Das eingewickelte und mit Watten oder Compressen gegen Druck geschützte Glied wird mittelst Gurten und Schnallen so an die Maschine befestigt, dafs die Planta pedis auf das Fufsbrett zu liegen kommt. Man giebt nun durch Herumdrehen der Walze dem Fufse die gehörige Stellung. Wichtig dabei ist es, die Ferse gehörig mittelst des Knöchelgurtes gegen das Fufsbrett herabzuziehen, wenn man die Fufsspitze aufrichten will. — Bei kleinen Kindern ist diese Maschine nicht gut anwendbar, und man kommt mit dem Scarpa'schen Blech eben so weit. — Es giebt unter den höchsten Graden des Varus Fälle, welche nicht sogleich für die Anwendung der Stromeyer'schen Maschine geeignet sind; es sind dies diejenigen, wo die Verschiebung des Fufses nach innen so stark ist, dafs die grofse Zehe und der innere Fufsrand mit der Tibia einen spitzigen Winkel bilden. Es ist hier die Aufgabe, zuerst den Varus

in einen Spitzfufs zu verwandeln, und diesen dann nachher mittelst Durchschneidung der Achillessehne und der Anwendung der Maschine zu heilen. Ersteres erreicht man durch eine einfache Holzschiene, welche man nach der Durchschneidung des Tibialis anticus an die äufsere Fläche des Unterschenkels so legt, dafs sie, nach Art des Dupuytren'schen Verbandes bei der Luxatio pedis, auf einer dicken Compresse liegend über den Fufs herabreicht. Die Befestigung der Schiene kann mit Binden oder einer Reihe von Halstüchern geschehen; in letzterem Falle versieht man die Schiene mit flachen Ausschnitten, damit die Tücher nicht abgleiten. Ist durch die längere Anwendung dieses Verbandes der Varus in einen Spitzfufs verwandelt, so wird dieser nun einfach nach den angegebenen Grundsätzen behandelt.

Literatur.

Thilenius, medicinisch-chirurgische Bemerkungen. Frankf. 1789 — *Sartorius* in *Siebold's* Sammlung seltener und auserlesener chirurgischer Beobachtungen. Bd. III. S. 258. — *Michaelis*, in *Hufeland's* und *Himly's* Journal f. pract. Heilkunde. Bd. VI. St. V. S. 1. — *Delpech's* Orthomorphie Vol. II. — *Stromeyer's* Abhandl. in *Rust's* Magazin. Bd. XXXIX. S. 195. (1831). Bd. XLII. S. 159. (1833). — *Stromeyer's* Beiträge zur operativ. Orthopädie. Han. 1838. — *v. Ammon*, de physiologia tenotomiae experimentis illustrata. Dresdae 1837. — *Dieffenbach's* Beiträge zur subcutanen Orthopädie in *Casper's* Wochenschrift, Jahrg. 1839. — *Dieffenbach*, über Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841. — *Philips*, sur la ténotomie. Paris 1841. — *Little*, symbolae ad talipedem varum cognoscendum. Dissert. inaug. Berol. 1837. — A Practise on the nature of Club-Foot and analogous distorsions etc. by *W. J. Little*. London and Leipsic. 1839. — *Scoutetten*, mémoire sur la cure radicale des pieds-bots. Paris 1838. — *Bouvier*, mémoire sur la section du tendon d'Achille dans le traitement des pieds-bots. Paris 1838. — *Scoutetten's*, *Mütter's*, *Little's*, *Stapleton's*, *Braufs's* Abhandl. üb. d. Klumpfuss. Hamburger Zeitschr. Bd. XIII. S. 175 u. 185.

Gustav M — r.

PES HIPPOCAMPI. S. Encephalon. 2.

PES VALGUS. S. Valgus.

PES VARUS. S. Varus.

PESCILLE. Das unter diesem Namen früher bekannte, jetzt gewöhnlich Acqua de Bagnascio genannte Mineralwasser entspringt eine Viertel-Miglie südwestlich von Castelnuovo Berardenga, im Grofsherzogthum Toscana. Es besitzt den eigenthümlichen Geruch der Säuerlinge, einen säuerlich-zusammen-

sammenziehenden Geschmack, ist klar, hat die Temperatur von 12° R., und enthält nach *Giulj* in sechzehn Unzen:

Schwefelsaures Natron	0,533	Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	0,533	—
Chlornatrium	0,599	—
Chlormagnium	0,266	—
Chlorcalcium	0,266	—
Kohlensaure Talkerde	0,799	—
Kohlensaure Kalkerde	5,268	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,266	—
	8,530	Gr.
Kohlensaures Gas	7,516	Kub.-Zoll.

Literat. *Giulj*, Storia naturale di tutte l'acque minerali di Toscana ed uso medico delle medesime. Firenze e Siena 1833. — *E. Osann's* physicalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquell. Th. I. Zweite Aufl. Berlin 1839. S. 389.

O — n.

PESSARIUM. S. Mutterkranz.

PESTILENZWURZEL. S. Tussilago.

PESTIS, Λοῖμος, Pestilentia, morb. pestilentialis, Pest, (Peste), in allen westeurop. Sprachen, engl. auch Plague; Beulenpest, Bubonenpest, Menschenpest, orientalische Pest, ist die bedeutendste aller bekannten und verbreitungsfähigen stationairen Endemieen und diejenige, gegen deren Ueberschritte nach Europa die allgemeinsten und entschiedensten Abwehrmafsregeln getroffen sind. Diese Krankheit verlangt in jeder Beziehung eine ganz vorzugsweise Berücksichtigung: geheimnifsvoll in ihrem Auftreten, verborgen in ihrem Ursprunge, mörderisch in ihren Anfällen, furchtbar in ihrer Ausbreitung, wechselnd in ihrem Verlaufe, heilbar mehr durch Gunst der Natur, als durch Kunst des Menschen, und auf vielen Staaten Europas schlimmer als ein stets feindlicher Nachbar lastend, zeigt sie vor allen anderen Krankheiten zugleich Werth und Grenzen der Heilkunde, und eröffnet, als das böseste und gefährlichste Räthsel aus dem Lande der ewigen Wunder, dem Geiste der Forschung stets neue Aussichten, um sie bald wieder zu verschliefsen.

Beginnen wir mit einer Uebersicht dieser Krankheit, wie sie seit den ältesten Zeiten das Menschengeschlecht verheerend durchzogen hat. Fern, in die frühesten Epochen der

mythischen Geschichte hinauf reichen die Sagen und Erinnerungen von grofsen Volkskrankheiten, denen man, nach dem Orte ihres Auftretens, nach der Gröfse ihrer Verwüstungen, so wie endlich nach gewissen beigegebenen Zeichnungen und Schilderungen den Namen von Pesten entweder in einem allgemeinen, oder auch in einem positiveren Sinne gegeben hat. Die ältesten Andeutungen dieser Art reichen über anderthalbtausend Jahre vor Christo hinauf; es sind diejenigen, welche zu König Remesses Zeit eintraten (1611 v. Chr.) und diejenigen, welche im 2. Buche Mosis von den „bösen schwarzen Blattern" und der Pestilenz gegeben werden, die in der langen Reihe ägyptischer Plagen und göttlicher Schreckmittel zur Besiegung der Hartnäckigkeit des ägyptischen Pharaon den fünften Platz einnehmen (a. a. O., Cap. 9. 1500 v. Chr.); so wie die Krankheit welche unter dem Namen der äginetischen Pest bekannt, und von ***Ovid*** so schön in ihrer Entwickelung aus feuchter Hitze und glühenden Südwinden geschildert wird, und der, wie der vorigen, ein allgemeines Viehsterben vorangegangen sein soll (1554 v. Christo). Demnächst seien erwähnt die Pesten der Kinder Israel in der Wüste (um 1450 v. Christo, vergl. 4. Buch Mose Cap. 25), die erste trojanische, welche das Volk des Laomedon für des Letzteren Treubruch gegen die Götter bestrafte (1324 v. Christo), die älteste bekannte italische, deren ***Dionys*** von Halicarnafs Erwähnung thut (1286), die unter dem griechischen Belagerungsheere vor Troja (1188), und die kretensische von 1144; diejenige, welche nach ***Samuel*** Cap. 5. die Philister traf (1114), und die berühmte David'sche, wegen Zählung des Volkes (1037; Buch Samuelis Cap. 24); die von ***Plutarch*** erwähnte erste und zweite römische Pest (738 und 707 v. Christo); diejenige, welche unter ***Tullus Hostilius*** nach dem Steinregen auf dem Albanerberge ausbrach (um 664 v. Christo, Liv. I. 31); die der griechischen Flotte vor Cirrha im ersten heiligen Kriege, die jerusalemitanische unter Nebucadnezar (584 v. Christo), die delphische (563 v. Christo); die ägyptische unter ***Amasis*** (554 v. Christo), die von ***Dionys*** von Halicarnafs (nicht aber von ***Livius***) erwähnte römische unter ***Tarquinius Superbus*** (533 v. Christo); diejenige, welche unter den Consulen ***T. Geganius*** und ***P. Minucius*** (492 v. Christo) die Angriff drohenden Völker befiel (Liv. II

34), die des persischen Heeres unter *Xerxes* (478 v. Christo; *Herodot* VIII., *Justin.* II., 13), eine andere in Rom, die Strafe der Unkeuschheit der Vestalin Urbinia (470 v. Christo) und bald darauf (461) eine von Hungersnoth, Viehsterben und verheerendem Kriege begleitete Seuche, die in demselben Jahre beide Consulen, *L. Aebutius* und *P. Servilius*, nebst unzähligen Edlen und Bürgern hinraffte (Liv. III., 6). — Die Schilderungen des *Hippokrates* über die Krankheiten zu Cranon, Pherä u. s. w. im zweiten Bande de morb. vulg. werden von Einigen ebenfalls auf eine thessalische Pest bezogen; auch ist die Sage des *Soranus* über die Pest von Abdera bekannt, die etwa um 440 v. Christo fiele. In eines der seltenen Friedensjahre des alten Roms (453 v. Christo, 301 a. u. c.) fiel wiederum eine mörderische Pestilenz (Liv. III. 32), eine bedeutendere noch um 430 v. Christo, die drei Jahre lang anhielt (Liv. IV. 20, 21). In diese Zeit fällt nun auch die berühmte Pest von Athen (431 v. Christo), die erste, von welcher wir die authentische und ausführliche Beschreibung eines Augenzeugen, des *Thucydides*, besitzen. Es ist über den Character dieser Pest sehr verschieden geurtheilt worden, und eine bestimmte Fufsung läfst sich aus der mehr historisch schildernden, als ärztlich darstellenden Beschreibung des *Thucydides*, des Einzigen, der überhaupt entscheidend befragt werden kann, keineswegs entnehmen. Ein exanthematischer Character geht aus den Worten des alten Schriftstellers mit Bestimmtheit hervor, und scheint sich noch mehr durch die Bemerkung zu bestätigen, dafs die Befallenen nicht, oder doch nur sehr leicht, zum zweitenmale ergriffen wurden. Der allgemeine typhöse Zustand kann allerhand Fiebern zukommen; für die eigentliche Bubonenpest spricht kein entschiedenes Zeichen (s. Loimos), nur etwa der angemuthete Ursprung aus Aethiopien und Aegypten, den Andere leugnen. (*Diodor*, Bibl. II.). In den Geschichten des *Livius* finden sich auch in der Folge zahlreiche Angaben pestilentieller Krankheiten zu Rom, unter ihnen die vom Jahre 427 v. Chr (Liv. IV. 36); die von 411 (ib. c. 52), die auf den strengen Winter des Jahres 39$\frac{9}{8}$ folgende (ib. V. 13), die Pest von 391 (ib. c. 31), die unter den belagernden Galliern im folgenden Jahre ausgebrochene (ib. c. 48), die der Jahre 38$\frac{4}{3}$, welche das Volk als ein Strafgericht wegen der Verurthei-

lung des ***M. Manlius*** ansah (VI. 21); diejenige, der unter vielen auch ***M. Furius Camillus*** im Jahre 364 erlag (VII. 1, 2); die Pesten der Jahre 347 (VII. 27), 333 (VIII. 17), 331 (VIII. 18; merkwürdig durch die Vergiftungsanklage einer Magd in Folge deren 170 Matronen hingerichtet wurden, der ersten Anklage solcher Art in Rom); 295 (X. 47), 183 —180 (XL. 19 u. 37), und 175 (XLI. 26). Derselbe erwähnt der Pest, welche im Jahre 214 das Belagerungsheer der Römer und die Vertheidiger von Syrakus befiel (XXV. 26), der sicilischen Heerespest von 207 (XXVIII. 46), die auch von ***Silius Italicus*** geschildert worden ist (***Sil. Ital.*** lib. XIV.), so wie die in den Lagern des ***Hannibal*** und ***Licinius*** in Calabrien (XXIX. 10) im Jahre 207 v. Chr.. ***Aristoteles*** führt die Pest in Macedonien unter ***Philippus*** Regierung, um 360, ***Plutarch*** (***Vit. Al. M.***) und ***Curtius*** diejenige an, welche in ***Alexanders*** Heere zu Babylon wüthete (336 v. Christo), ***Appian*** die illyrische um 168, und die numidische von 151, ***Diodorus Siculus*** die afrikanische vom Jahre 126, welcher allein in der Provinz Utica 30,000 römische Soldaten zum Opfer fielen. Im Jahre 110 durchzog eine Pest verwüstend Europa und Asien, im Jahre 74 eine andere das Heer ***Mithridates*** (***Appian,*** de bello Mithrid., Lucan. B. pharsaliense); eine im Jahre 50 zu Marseille ausgebrochene ward vom Volke dem Genusse verdorbenen Getraides zugeschrieben (Caes. bell. civ. II.); diejenige, welche Thessalien im Jahre 49 schrecklich heimsuchte, ist von ***Lucanus*** geschildert (VI. 80); derjenigen des römischen Heers im Partherkriege erwähnt ***Appian*** (36 v. Christo), einer anderen unter ***August*** im Jahre 23 ***Dio Cassius.***

Mit Aufzählung dieser, von uns aus ***Fraris*** Werke über die Pest mit Vergleichung und Berichtigung der Quellen und Daten entnommenen Angaben ist das Verzeichniſs der römischen, vorchristlichen Pesten noch nicht erschöpft. So erwähnt selbst ***Livius*** noch einige andere, z. B. im Jahr 432 (IV. 25), 313 (IX. 28), 297 (X. 31).

Es ist höchlich zu bedauern, daſs unter so zahlreichen Aufzählungen römischer Pesten sich so wenig findet, woraus man auf den Character und die Erscheinungen dieser Krankheiten schlieſsen könnte. Denn was die Dichter davon sa-

gen, ist kaum zu berücksichtigen. *Ovid* und in noch weniger poetischer Art *Lucrez* haben eben nur die Thucydideische Schilderung benutzt, Letzterer sie eigentlich nur metrisch übersetzt (Ov. Met. VII. 523; Lucret. de nat. rer. VI. 1123), *Seneca* und *Silius Italicus* auch nichts Eigenthümliches hinzugefügt. Wie die Volksmeinung schon in den ältesten Zeiten die Krankheit angesehen, ergiebt sich aus den Deutungen, Zeichen und Götterbefragungen, die bei allen Pestilenzen eine so wichtige Rolle spielen. Meteorische Erscheinungen, Hungersnoth, Kriege und bürgerliche Unruhen sind stets mit diesen Pesten verbunden; wenn man aber in Betracht zieht, dafs aus diesen Perioden verhältnifsmäfsig so wenige Spuren von Pesten anderwärts als in Rom aufgeführt werden, so kann man, selbst mit Berücksichtigung des Uebergewichts der römischen Geschichtsquellen schwerlich zugeben, dafs jene zahlreichen Seuchen den Character unserer orientalischen Pest an sich getragen haben. Vielmehr scheint es unzweifelhaft, dafs die wachsende Gröfse Roms vom Anfang her nicht allein Menschen, sondern auch die Natur zu bekämpfen hatte, und wenn gleich, wie *Zumpt* nachgewiesen, die stärkste eingeborene Bevölkerung Italiens um das Jahr 366 vorhanden gewesen, und selbst bis zum ersten punischen Kriege noch beträchtlich gewachsen sein mochte, so läfst sich doch in Betreff Roms nicht leugnen, dafs es seine Gröfse mehr der Aufnahme neu einwandernder Bürger und der Menge der Sclaven, als irgend einem naturgemäfsen Wachsthume verdankte, dem sich Krieg, Pest und längere Zeit hindurch häufige Hungersnoth auf das entschiedenste widersetzte. Bis dahin ist von einem ägyptischen oder überhaupt afrikanischen Ursprunge der Krankheit wenig die Rede. Nur die Pest in Athen und diejenigen, welche im Gefolge der punischen Kriege in Italien und Sicilien auftraten, würden darauf hindeuten können. Aber während hiermit einerseits hinreichend ausgesprochen ist, dafs man nicht Alles, was im Alterthume als Λοῖμος oder pestilentia bezeichnet worden, in die Kategorie der Bubonenpest rechnen dürfe, bleibt es noch nichts weniger als erwiesen, dafs keine aller jener Seuchen diese Bedeutung habe.

Die neronische Pest, welche bald nach dem grofsen Brande vom Jahr 65 n. Chr. ausbrach, wird von *Tacitus*

(Ann. XVI. 18.), *Sueton* (Vit. Neron.) u. A. als eine der verwüstendsten geschildert. Wenige Jahre darauf wüthete eine furchtbare Seuche bei der Belagerung Jerusalems durch *Titus Vespasianus* unter Freunden und Feinden (72 v. Chr.; *Joseph.* Bell. Jud. VIII. 17); andere in Rom im Jahre 80 (Sueton. Titi Caes. vita), und in Afrika im Jahre 118.

Leider ist auch aus *Galen's* Andeutungen über die Pesten seiner Zeit nichts Bestimmtes zu entnehmen. Diejenige, welche er als Folge einer Hungersnoth unter dem Landvolke im 1. Cap. der Schrift de cibis boni et mali succi anführt, wird als eine fieberhafte Krankheit mit allerlei Zersetzungssymptomen geschildert, unter denen dann auch Furunkeln (Anthraces) nicht fehlen (141 n. Chr.). Die grofse antoninische Pest der Jahre 168—170 soll aus Syrien oder Babylonien mit dem zurückgekehrten Heere des *Lucius Verus* gekommen sein, und veranlafste den *Galen*, seinen eigenen Worten nach zur schnellen Rückkehr nach Pergamus (de libr. propr. II.), was seine Feinde so auslegten, als sei er aus Furcht vor der römischen Pest entwichen. Diese Pest war sehr ausgebreitet und anhaltend; sie folgte, wie es scheint, den römischen Heeren überall; *Lucius Verus* starb daran auf dem Rückzuge, den er mit *Antonin* eben um der Pest willen von Aquileja nach Rom antrat. Es ist allerdings zweifelhaft, ob *Galen* diese Pestilenz wirklich selbst beobachtet hat, so nahe es ihm lag. *Hecker* hält diese Pest für übereinstimmend mit der atheniensischen. Andere Pesten werden erwähnt in den Jahren 188 — 189, 216, 254 — 255 (Rom, Römerreich), 263 (Alexandrien), 295 (Orient), 308 (Amida), 408 (Rom), 446 (Constantinopel), 454 (Kleinasien, Palästina, Europa), 465 (Brescia), 484 (Afrika), 503 (Marseille), 531 (Constantinopel), 538 (das Gothenheer unter *Vitiges* bei der Belagerung Roms), 540 (Frankreich), 542 (allgemeine Pest des Orients). (*Frari* a. a. O.).

Diese letztere stimmt in ihren Erscheinungen vielfach mit der atheniensischen überein, nur dafs ihr Verlauf noch rascher, ihre Ausbreitung ungleich bedeutender war. Nach dem *Agathias* soll die Pest in Constantinopel schon seit dem Jahre 531 niemals ganz aufgehört haben. Im Jahre 542 aber soll sie auf's Neue von den Nilmündungen aus über Aegypten, Syrien und Kleinasien nach Constantinopel gekommen sein,

von wo sie bis in die entferntesten Theile der Westländer drang. Nach dem *Evagrius* war sie in Antiochien entstanden. Diese Seuche entschied, wie es den Anschein hat, die damals noch schwankende Form der Pustular- und Bubonenpest zu ihrem heutigen Character. Die Bubonen sind es, deren deutliches Auftreten hier zuerst die Dunkelheiten zerstreut, welche über den früheren Epidemieen liegen. Noch immer diente die Beschreibung des *Thucydides* den Schilderungen der späteren Geschichtschreiber wahrscheinlich als Muster; denn nur so läfst sich die Uebereinstimmung, nicht allein in den besprochenen Thatsachen, sondern in Form und Art der Darstellung erklären. Das Kopfweh, die Augenentzündung, das Hinabsteigen zum Halse, die Fieberwuth, die kleinen Phlyctänen und Verschwärungen auf der Haut: dies Alles stimmt in jenen Seuchen überein; was aber bisher niemals mit Entschiedenheit auszusprechen war, das ist das Auftreten der Pestbeulen in Weichen, Achseln u. s. w., ein Phänomen, von welchem sich im früheren Alterthume höchstens undeutliche Spuren erkennen lassen. Von nun an erscheint auch bei den Schriftstellern die Bezeichnung Morbus inguinalis als eine allgemeine und stätig wiederkehrende, überall wo die Seuche auftrat, die während des ganzen Laufs dieses Jahrhunderts nicht mehr erlosch. Westasien und fast ganz Europa wurden durch sie verödet, viele Städte standen verlassen. (Procop. de bello pers. II. 22; Evagrius Hist. eccles. IV. vgl. *Hecker*, Gesch. d. Heilk. II. 135). Es ist dies, allen Nachrichten zufolge, die ausgebreitetste und anhaltendste aller bisherigen Pestilenzen, zudem noch merkwürdig durch den gleichzeitigen Ausbruch der Pocken als Weltkrankheit.

Auch im 7ten Jahrhundert trat sie häufig auf, 608 und 615 in Rom und Italien, 618 in Deutschland, 640 in Constantinopel, 680 in Italien; ferner 709 in Brescia und Umgegend, 717 in Constantinopel bei der Belagerung durch die Saracenen, 729 in Syrien, Griechenland; 745—747 nach furchtbaren Erderschütterungen in Süditalien, den griechischen Inseln, Constantinopel u. s. w.; 760 in allgemeiner Verbreitung; 774 zu Pavia; 775 zu Constantinopel, wo der Kaiser Constantin Kopronymus daran starb. Pestjahre des 9ten Jahrhunderts nennt *Frari*, dem wir in diesen Angaben folgen, und auf den man sich, der Quellen wegen, beziehen mag,

801 (Italien, Deutschland, Frankreich); 811—812 (Constantinopel); 820 (Frankreich); 829 (Griechenland, Bulgarien, Thracien); 856 (Rom); 865 (England); 889 (Italien); 898 (Constantinopel). Im 10ten Jahrhundert wütheten Pesten zu Constantinopel (910—912, 920); in Deutschland, Frankreich, Oberitalien (937—940); in Mailand (964); durch Italien und Deutschland (984—986); in Venedig (989); zu Cattaro und Zara (990).

Auf's Neue brach die Pest zu Venedig aus 1006, und wiederholte ihre Anfälle in 5jährigen Perioden durch einen grofsen Theil Italiens bis 1022; seit 1016 auch weiter über Europa verbreitet. Sie erschien wieder 1031, in Deutschland 1054, in Macedonien 1057; in ganz Europa 1065, in Ungarn, Dalmatien u. s. w. 1085, in Frankreich, Italien, Deutschland 1093—1094; in Deutschland noch verwüstender 1098, als auch das Heer der Kreuzfahrer vor Antiochien ihr und dem Hunger erlag. 1103 zeigte die Pest sich, nach vorgängigem Viehsterben, in England, 1119 in Italien, 1125 von Deutschland aus in vielen europäischen Ländern (—1127), 1135 im Mailändischen, 1167 im Heere Friedrichs des Rothbarts vor Rom, 1193 bei der Belagerung Neapels durch die Flotte Heinrichs VI. von Hohenstaufen. Der Anfang des 13ten Jahrhunderts wird durch Pesten in Griechenland, Syrien, Dalmatien bezeichnet. Viele von Balduins Kreuzfahrern unterlagen ihnen (1201—1203), eben so ward die Flotte der Franzosen bei Cypern 1217, das Kreuzheer bei Damiette 1218 ergriffen. Bologna (1225, 1227) und Rom (1227, 1231, 1233) wurden zu Pestheerden; von hier verbreitete sich die Krankheit 1233 und 1234 über Dalmatien, Italien, England. In Griechenland, Italien und Frankreich sollen, nach den Berichten der Geschichtsschreiber, in den Jahren 1242 und 1243 an vielen Orten neun Zehntheil der Einwohner an der Pest gestorben sein. 1254 war sie in Mailand, 1270 starb Ludwig d. H. vor Tunis daran. 1285 verwüstete sie die Niederlande und Italien, wo sie 1288 wieder ausbrach; 1301 und 1311 war sie in der Lombardei; 1307 in England, 1316—1317 breitete sie sich weit über Europa aus, eben so 1335. Von 1340—1343 kamen einzelne Pesten in Italien, Frankreich und Dalmatien vor. Mit dem Jahr 1347 beginnt diejenige Seuche, welche unter dem Namen des schwarzen To-

des eine so furchtbare Berühmtheit erlangt hat, und in welcher die Zufälle der Bubonenpest mit denen des anthraxartigen Lungenbrandes in Verbindung traten. Constantinopel und die kleinasiatischen Häfen sind wahrscheinlich ihre Heerdstätten; *Hecker* bringt sie mit gewissen Bergstürzen und Ueberschwemmungen in Verbindung, welche im Anfange des zweiten Drittels dieses Jahrhunderts in China aufserordentliche Verwüstungen anrichteten, und Hungersnoth und Seuchen in ihrem Gefolge hatten. Hier sind nun allerdings die verschiedensten und entferntesten Ortsereignisse neben einander gestellt; von der alten Metropole des Mongolenreichs, Karakorum (Ho-ling-lo) bis nach dem fernen südlichen Canton und Manches, was historisch und geographisch noch nicht unbedingt festgestellt ist, wird als eine der bewegenden Kräfte jener Seuchenausbrüche dargestellt. — Dagegen ist die Ausbreitung der Seuche, die furchtbare Sterblichkeit, die sie hervorrief, die entsetzliche Zerstörung aller bürgerlichen Verhältnisse in ihrem Gefolge, nur allzusehr beglaubigt. Fast alle Küstenländer des Mittelmeers waren bereits 1347 ergriffen; im Anfange 1348 wurden Avignon und andere, südfranzösische, norditalische und spanische Städte befallen. Von Frankreich ging die Krankheit nach England über (August 1348); in Deutschland, Polen, Scandinavien wüthete sie in den Jahren 1348—1349; in Rufsland kam sie erst 1351 zum Ausbruch. In dem (damals doch nur spärlich bevölkerten) Deutschland allein betrug der Menschenverlust gegen $1\frac{1}{4}$ Millionen. Damals gingen auch die Colonien in Ostgrönland unter, deren Spuren erst die neueste Zeit wieder aufgefunden hat. Die Furcht vor der Wiederkehr so grofser Schrekken und die allgemeine Ueberzeugung von der Ansteckungskraft dieser Pest war es zunächst, welche die Einführung von Sperrmaafsregeln veranlafste, und den Grund zu den späteren Methoden der prophylactischen Pestpolizei legte (*Hecker*, der schwarze Tod, S. 81). Eine der besten Schilderungen dieser Seuche verdanken wir *Boccaccio* (Decamerone, 1 Tag). In den Jahren 1374, 1375, 1377, 1381—83, 1390—91, 1399—1400 werden verschiedene Pestausbrüche in Italien, Deutschland und Frankreich erwähnt, deren Character sich allmälig wieder reiner, und ohne die Complication mit Lungenbrand herausstellte.

Von da an ist es namentlich, dafs die Pest in ihrer heutigen Gestalt für eine europäische Seuche gelten konnte, die sich allmälig, sei es in Folge des sich ausbildenden Schutzsystems, oder vermöge einer Veränderung in der atmosphärischen Constitution, oder durch den Einflufs des fortschreitenden Anbaus und höherer Sittigung, oder aus allen diesen Ursachen zusammen, in jene Grenzen zurückzog, innerhalb deren sie unüberwindlich und unvertilgbar zu sein scheint. Zwar geschah dies nur langsam. Im 15ten, 16ten und 17ten Jahrhunderte fanden aller Orten noch starke und gewaltige Pestausbrüche Statt, während zu gleicher Zeit andere Seuchen, unter ihnen namentlich der englische Schweifs, mit wo möglich noch gröfserer Heftigkeit wütheten. Die Pest selbst griff tief in das politische Leben jenes Zeitalters ein. Sie diente, nur hierin willkommen, zum Vorwande der Aufhebung der Kirchenversammlung zu Basel (1440), sie ergriff den berühmten Aeneas Sylvius (Pabst Pius II.); sie verbreitete sich 1348—50 über Spanien, Frankreich, Deutschland und Italien, und kehrte nach kurzen Epochen der Ruhe mit erneuerter Heftigkeit zurück. Sicherlich bildete sie so eines der gröfsten Hindernisse des physischen und geistigen Fortschrittes der Menschheit, aber vielleicht diente sie auch, die Gemüther aus Dumpfheit, Rohheit und Sittenverderbnifs zu höherer Kraft zu erheben.

Die bedeutendsten Pestseuchen des 16ten Jahrhunders waren die von 1504—1506 zu Marseille, die von 1510 zu Paris und an andern Orten Frankreichs, die von 1522—29 in Italien, Deutschland, Ungarn, 1531 in Portugal, 1534 in Frankreich, 1540 in Polen, 1552—54 in Ungarn und Oesterreich, 1554—57 in Deutschland, 1560 in verschiedenen Theilen Europas; 1571—77, in welchen Jahren die Pest Ungarn, Deutschland und Italien durchzog, und 1591, wo in Rom 60,000 Menschen daran starben.

Im Jahre 1601—1602 verwüstete sie Lissabon, wo man zuletzt, um der Ansteckung Einhalt zu thun, das grofse Hospital niederbrannte; 1603 war sie in London und anderen Orten Englands, wo sie 1609 wieder ausbrach, 1606—1608 in Deutschland und Italien, 1613 in Dänemark, 1625 in London, 1628 in Lyon und der Provence, 1629—1631 in Italien, 1632 und 1633 in Ostdeutschland, 1635—1637 in Belgien,

Norddeutschland und England, 1644—1645 in Oesterreich, 1647—1648 in Valencia, wohin sie aus Algier eingeschleppt war, und von wo aus sie sich fast über ganz Spanien verbreitete. Diese Jahre waren überhaupt in vielen Ländern von Pest begleitet; auch nach hergestelltem Frieden wüthete die Krankheit noch, 1651 in Deutschland, Polen und der Schweiz, 1653 in Preufsen, 1654—1657 in Rufsland, Dänemark, den Niederlanden, Frankreich, Italien. Diese Pesten erloschen sehr langsam, nachdem sie alle Länder Europa's durchzogen hatten. Eine der denkwürdigsten unter ihnen bleibt für uns die von London, 1665 und 1666, von welcher ***Sydenham*** im Zusammenhange mit den Krankheitserscheinungen der vorhergehenden und folgenden Jahre eine berühmtere, ***Hodges*** eine authentischere Beschreibung geliefert hat. (***Sydenh.*** Opp. Sect. II., Cap. II.; ***Nath. Hodges*** history of the great plague in London in the year 1665.) 1679 wüthete eine schreckliche Pest in Wien und der Umgegend, so wie in Sachsen, Schlesien und ganz Oesterreich (bis 1683), 1704 in Polen, bis 1714, welches Jahrzehnt überhaupt in fast allen norddeutschen Ländern Ausbrüche mit sich führte. Hierauf folgte die berühmte Pest von Marseille, 1720, merkwürdig vor Allem durch die Hartnäckigkeit der meisten Aerzte, den wahren Character der Seuche zu verleugnen, bis die Contagion zur unwiderstehlichen Höhe entwickelt war; 1743 die Pest von Messina, 1752—1753 von Algier, 1769—1771 in Moskau und im gröfsten Theile des russischen Reiches, wohin sie durch den Türkenkrieg gelangt war. Denn in der Türkei, Kleinasien und Aegypten eingerechnet, ging seit der Beherrschung dieser Länder durch die Osmanen, die Pest nicht mehr aus.

Während Oesterreich seit den Pesten von 1783 (Dalmatien), 1786 (Siebenbürgen), 1795—97 (Slavonien, Ostgallizien), fernerhin von der Pest ganz verschont blieb, ward Rufsland noch mehrmals durch dieselbe gefährdet, indem die Krankheit, theils auf dem Wege durch die Moldau, theils über Odessa, in dieses Reich hineinbrach, oder die kriegführenden Heere ergriff. Jedoch ist es in neuester Zeit gelungen, die Gefahren solcher Invasionen durch strenge Wachsamkeit zu vermindern und einzuschränken, und Europa darf sich mit Grund der Hoffnung hingeben, die Seuche allmälig immer enger in

jene natürlichen Grenzen zu bannen, aus denen sie, wie die Erfahrung lehrt, nur unter aufserordentlichen Naturverhältnissen oder durch die Sorglosigkeit der Menschen herauszutreten vermag.

Beschreibung der Pest. Wenden wir uns zuerst zu dem allgemeinen Character, welchen die Pest darbietet, je nachdem sie in einer gutartigen oder bösartigen Form, wenig oder stark verbreitet auftritt. Die gutartige Form der Pest, wie sie in gewöhnlichen Jahren auftritt und nicht selten fast unbeachtet vorübergeht, erzeugt bei den mit der Krankheit vertrauten Bevölkerungen keine offenbare Bewegung. Ueberall, wo die Pest herrscht, kommen Fälle und Zeiten vor, wo Individuen von einem Drüsenleiden ergriffen werden, welches kaum von einer merklichen Fieberbewegung begleitet ist, sich durch Entwickelung eines oder einiger Bubonen unter mäfsigen Schmerzen darthut, und oft schon am vierten Tage durch die Zertheilung der Geschwulst verschwindet. Bisweilen ist letztere hartnäckiger, erregt gröfsere Schmerzen, fällt und steigt periodisch, oder geht auch selbst in eine leichte Eiterung über; dann pflegt ein etwas heftigeres Fieber zugegen zu sein, auch wohl ein Anthrax sich zu den Zufällen zu gesellen. Diese Form verläuft in 9 Tagen; sie würde, ohne ihre offenbare Verwandschaft mit der Pest, nur den Namen eines Drüsenfiebers oder einer Adenitis febrilis verdienen.

Das Vorkommen solcher Fälle bezeichnet immer die Anwesenheit einer Pestconstitution. Diese ist entweder an und für sich mild und bleibt es, indem einige Zeit nach dem Auftreten dieser Form eine Veränderung in den Erkrankungsbedingungen eintritt, ehe ein höherer Grad des Leidens zum Ausbruche kommt. Oder sie ist beginnend, allmälig entwikkelt die Seuche sich kräftiger, auf die ersten gelinden Fälle folgen andere von intensiverem Character, bald tödtliche und eine vollkommen entwickelte Epidemie. Endlich gibt es im Laufe, insbesondere aber gegen das Ende der Pestperiode stets Fälle von solchem einfachen Verlaufe, bedingt durch ein geringes Maafs der Infection, durch eine schwächere, persönliche Empfänglichkeit oder vielleicht selbst durch den Character des abnehmenden und verlöschenden Krankheitsstoffes.

Die Steigerung der Pestsymptome geschieht nun vornämlich durch Zunahme der Hirnerscheinungen. Die bösere Varietät der Pest, wie sie *Clot-Bey* bezeichnet, welche die entzündliche und nervöse Form des *Wolmar* u. A. in sich schliefst, beginnt mit Frostschauern, Kopfweh, mehr oder minder grofser Niedergeschlagenheit, Müdigkeit, taumelndem Gange, wie bei Berauschten, Lendenschmerzen, stumpfem Gesichtsausdrucke. Der Blick ist scheu, die Augen sind ausgespritzt, die Sprache schwerfällig, das Athmen häufig, Ekel, Erbrechen schleimig-galliger, bisweilen später schwärzlicher Stoffe mit oder ohne Hitze der Haut; häufiger, zusammengezogener Puls, bisweilen stilles oder lautes Delirium, schreckende Träume, wenig oder gar keine Empfindlichkeit in der Oberbauchgegend; feuchte, weifse, am Rande und an der Spitze rosenrothe Zunge, die nach dem 2—3 Tage trocken, dunkelroth, in der Mitte schwarz und rissig wird; rufsige Zähne, Durchfall zuweilen, nach dem ersten Erbrechen, rother, vollkommen blutfarbiger Harn, dessen Menge immer mehr abnimmt, und der oft selbst ganz stockt. Am 2—4ten Tage erscheinen Bubonen in den Achseln, den Weichen, am Halse, sehr selten an den Waden, so wie Karbunkeln und Petechien; anhaltendes Delirium, Coma, Tod am 4—5 Tage: oder dagegen Abnahme der Zufälle, Anfeuchtung der Zunge und Haut, Verminderung der Pulsschläge, Zertheilung, Eiterung oder Verhärtung der Bubonen, Begränzung der Karbunkeln, Verschwinden der Petechien, Genesungsanfang mit dem 5—6 Tage. Bisweilen auch Verlängerung der Krankheit, trockene, rothe oder rissige Zunge, Auftreibung des Unterleibs, andauernder Durchfall, stinkende Ausleerungen, abwechselnd feuchte und trockene Haut, häufiger, unregelmäfsiger Puls, unruhiger Schlaf, zuweilen Delirien, langsame Eiterung der Bubonen, die wässrig und stinkend ist. Genesung beginnend mit dem 14—20 Tage, oder tödtlicher Ausgang bei neuem Anwachsen der Zufälle.

Die dritte Abart, *Wolmar's* biliöse Form, zeigt noch gröfsere Heftigkeit aller Zufälle, Dumpfheit, äufserste Entkräftung, Taumeln, Schwindel, heftige, schnell wechselnde Anfälle von Frost und Hitze, Schmerzen und brennende Hitze in den Gliedern, Puls klein, schnell, zusammengezogen, ungleich, Athmung kurz, beschleunigt; Hautwärme fast normal, Zunge

feucht, gallicht überzogen, bisweilen bläulich oder schwärzlich, später heifs, zitternd, trocken; das Gesicht geröthet, die Augen starr, glänzend; galliges, gelbes, grasgrünes, bisweilen schwärzliches Erbrechen, kein Schmerz im Epigastrium; oft Petechien von dunkeler Farbe, Stammeln, Irresein, Delirien, aufgehobenes Bewufstsein, Angst mit Betäubung, Tod.

Diese Formen gehen in einander über, und verhalten sich nach der Heftigkeit der Epidemie. Die Höhe der Krankheit oder die gröfste Stärke der Infection wird durch Fälle bezeichnet, wo es zu keiner Art von materiellen Bewegungen kommt, sondern die Kranken, binnen 18—24 Stunden, ohne Bubonen, Karbunkeln oder selbst bei nur mäfsigem Fieber, welchem nichts characteristisch ist, als die allgemeine Congestion und die Angst und Unruhe des Leidenden, plötzlich sterben; ja wo sogar während einer nur kaum bemerkten Mattigkeit und Abgeschlagenheit ein Anfall von Apoplexia pestilentialis das Leben mit einem Schlage beendet.

Bulard unterscheidet im Verlaufe der Pest drei Perioden; die der Abgeschlagenheit, der Reaction und der Entscheidung. „In der ersten Periode entsteht eine aufserordentliche Unruhe im Nervensysteme, Gefühl allgemeiner Mattigkeit, Schauer, mehr oder minder heftiges Kopfweh, klopfende oder dumpfe, nur bei der Berührung wahrnehmbare Schmerzen in der Achsel- und Leistengegend, bisweilen Ekel von Erbrechen gefolgt. Das Gesicht nimmt einen blöden Ausdruck an, der Blick ist niedergeschlagen, das Auge halb geschlossen, der Mund klafft, und der Gang ist wankend, wie im Rausche. Einige Stunden später wird die Abgeschlagenheit aufserordentlich, die Glieder sind schlaff, wie verrenkt, Stehen und Gehen wird unmöglich, der Kopf bleibt auf die Brust gesenkt, die Haut ist heifs, trocken, der Puls häufig, klein, 115—130 Schläge, Athmen häufig (30—35), Stimme mit natürlichem Klange, aber die Aussprache wird beklemmt, belegt, und wie von Fettigkeiten erschwert, so dafs man an eine Angina glauben könnte, die jedoch niemals vorkömmt; bisweilen tritt gänzliches Stummwerden ein. Die stets feuchte, breit gezogene, weifse, in der Mitte fast perlmutterglänzende Zunge ist an Räudern und Spitze rein. Das Erbrechen geschieht wie ohne Wissen des Kranken, die ausgebrochenen Stoffe sind oft gallig, selten grünlich, bisweilen nur die ge-

nossenen Flüssigkeiten. Auf dem Punkte der höchsten Intensität in dieser Periode verfallen die Kranken in eine Art Coma, die Haut ist trocken, rauh, die Wärme verringert, Puls sehr klein, sehr häufig, selbst verschwimmend. Athmen mühsam, unregelmäfsig, Erbrechen selten, Kinnladen zusammengezogen, Lippen livid, Glieder kalt: der Tod am 2—4 Tage."

„Dagegen gibt es eine grofse Anzahl von Kranken, wo diese Periode sehr gelind verläuft, indem man statt aller allgemeinen Symptome nur Bubonen an den gewöhnlichen Orten, bisweilen eine breite, perlfarbene Zunge, gelindes Fieber findet; endlich Zertheilung oder Eiterung der Bubonen und Genesung."

„Bisweilen trifft es sich dafs Zahl und Stärke der Zufälle abnimmt, dafs diese so zu sagen, zu früh geboren werden; dann verschwinden die nervösen Erscheinungen und das Erbrechen, Puls und Athmung werden gröfser; es stellt sich reichlicher Schweifs ein, Schwäche und ein leichter Reizzustand der Verdauungswerkzeuge bleibt noch zurück, während die Bubonen in Verhärtung, Zertheilung oder Eiterung übergehen. Die Zahl solcher Heilungen beläuft sich jedoch nur auf $\frac{1}{25}$ bis $\frac{1}{30}$ der Heilungen insgesammt. In dieser Periode treten Bubonen, Petechien und Karbunkel auf, wonach 3 Formen der Krankheit unterscheidbar sind: einfache Bubonenform, Bubonenform mit Petechien und Bubonenform mit Karbunkeln."

„Die Periode der Reaction beginnt mit Veränderung des Pulsschlages, der hart, voll, schwingend wird, mit 90—100 Schlägen. Das Gesicht wird belebt, aufgeregt, oft sehr ausdrucksvoll, der Augapfel wird wieder beweglich, die Bindehaut ausgespritzt, das Sehloch erweitert, Zunge trocken, dann dürr, rissig, hornartig, Zähne rufsig, Lippen borkig, Nasenlöcher mit einem schwarzen, zu Staub eintrocknendem Schleime erfüllt. Werden zufällig Stoffe ausgebrochen, so sind sie immer schwärzlich und ziemlich dick. Haut durchaus trocken, dürr. Allgemeine Aufregung, oft mit Traumsucht und Geistesabwesenheit. Athmung häufig, Stimme aufgeregt. Wahres Delirium ist selten. Bisweilen beobachtet man hartnäckige Verstopfung oder stinkende, schwärzliche, schmerzlose Durchfälle."

„Wenn der Ausgang tödtlich werden will, nimmt die Aufregung ab, der Puls sinkt, wird schnell, klein, entweichend

Athmung unregelmäfsig, mühsam, wie aufgeblasen, bisweilen krampfhaftes Schluchzen, kalter Schweifs, Tod. Dieser Zeitraum dauert im Mittel 4—5 Tage, nimmt aber oft, indem er sich länger hinauszieht, eine rein typhöse Form an.

„Die dritte oder synergische Periode begleitet die zweite, falls sie überhaupt eintritt; indem auf den Zustand der Aufregung eine Erschlaffung folgt, wobei plötzlich Karbunkeln mit breiter Oberfläche und von 4—5 Zoll Durchmesser ausbrechen, besonders in den, den drüsigen Strängen entsprechenden Gegenden. Die Bubonen schwellen, werden thätiger, und eilen zur Eiterung, die Zusammenziehungen des Herzens regeln sich, und der kritische Puls von 75—80 Schlägen zeigt bis zur Entscheidung der Krankheit ein auffallendes Gleichmaafs; die Haut verliert ihre Trockenheit und Dürre, und wird binnen wenigen Stunden von einem reichlichen und anhaltenden Schweifse gebadet oder zum Sitze anomaler, fast allgemeiner Hautausschläge, die in einigen Fällen einen papulösen, in anderen einen vesiculösen Character haben, umschriebene Rosenausschläge, Eitergeschwülste, Nasenbluten, Blutungen aus der Scheide oder vorzeitige Geburten vollenden die kritischen Erscheinungen dieses Zeitraums. Der rufsartige Zungenüberzug spaltet sich, wird feucht und fällt ab, die Einspritzung der Bindehaut und die Erweiterung der Pupille verschwinden, der Puls wird normal, der Kranke genest." —

Die Behauptung *Bulard's*, dafs die Pest keine Vorboten habe, ist nach den Ergebnissen der allgemeinen Beobachtung dahin zu berichtigen, dafs diese Vorboten bisweilen ganz fehlen, bisweilen von sehr kurzer Dauer sind, so dafs man kaum auf dieselben achtet, dafs sie aber nichtsdestoweniger auch deutlich auftreten können. Wahrscheinlich steht das Auftreten der Vorboten im umgekehrten Verhältnisse zur Heftigkeit der Seuche.

Gehen wir nun die einzelnen Symptome der Pest näher durch.

1) Fieber. Das Fieber fehlt, wie wir gesehen haben, in den gutartigsten, so wie in den schlimmsten Fällen fast oder ganz. Gewöhnlich aber ist es vorhanden; es beginnt mit allgemeiner Abmattung, gewöhnlich ohne Kopfschmerz; bald entwickelt sich ein, meist kurzer Frost, mit Angst und

Praecordial-

Präcordialbeklemmung, worauf die Hitze anhält, mit oder ohne deutliche Remission. Die Paroxysmen sind in der Regel sehr unregelmäfsig, der Fieberanfall überhaupt aber so angreifend und schwächend, dafs bereits am 2—3 Tage ein gänzliches Darniederliegen der Kräfte eintritt. Indessen finden sich auch öfter sehr deutliche Nachlässe ein, die in Uebereinstimmung mit anderen Symptomen der Krise eine gute Bedeutung haben.

2) Allgemeines Ansehn. Die Kranken gleichen in dieser Beziehung durchaus den Typhuskranken; sie zeigen sich niedergeschlagen, stumpf, die Gesichtszüge sind entweder theilnahmlos, herabgefallen, oder aufgeregt, verzerrt; die Lage bleibt mehr oder minder unverändert, unbeweglich; oder es findet unruhiges, rastloses und höchst erschöpfendes Umherwerfen unter einem Ausdrucke der höchsten Angst in den Gesichtszügen Statt. Die Gesichtsfarbe wechselt von schmutzigem, wässrigem Bleich, bis zum dunkelen Purpur- und Violettroth. Die Augen sind in Uebereinstimmung mit dem sonstigen Gesichtsausdrucke, bald matt, ausdrucklos, betäubt, bald ängstlich, wild, rollend; nach ***Brayer*** hat das Auge des Pestkranken stets einen eigenthümlichen Glanz, und ist phosphorescirend, wie beim Hydrophobischen. Die Bindehaut ist gewöhnlich mattweifs, bisweilen gelblich angefärbt, oft ausgespritzt, die Pupille oft erweitert. Zucken der Augenlider ist ein bei sehr heftiger Nervenreizung vorkommender Zufall; eben so das der Lippen, die in der Regel schlaff von einander stehn (***Dickson***, ***Clot-Bey***). Die Haut ist kalt oder brennend, oft blafs, erdfahl, livid, im Reactionsstadium geröthet, zuweilen durchaus gelbsüchtig. Von Ausschlägen und Sugillationen kommen am häufigsten vor, Petechien, dann Friesel, Phlyctänen, Ecchymosen von verschiedener Form und Gröfse, erysipelatöse Entzündungen. Die Letzteren stehen zwischen Karbunkel und Bubo gleichsam in der Mitte. Die Petechien sind an Gröfse und Farbe sehr verschieden, oft kaum wahrnehmbar, bis zur Gröfse von Flohstichen. Sie treten an Brust, Armen und Ellenbogen auf, verbreiten sich aber auch über Rücken und Unterglieder (***Tully***, ***Russel*** u. A.). Die Bubonen sind häufiger, als die Karbunkeln oder Anthraces. Die Letzteren entstehen bald als grofse Hautbrandflecke, besonders am Rücken, bald aus Bläschen oder Pusteln, die

an Rumpf und Gliedern, aber auch an anderen Stellen ausbrechen.

3) Sinneswerkzeuge; Empfindung, Bewufstsein. Die sinnlichen Thätigkeiten sind fast immer geschwächt, das Allgemeingefühl und Bewufstsein in einem Zustande der Betäubung, bisweilen noch vor dem Ausbruche des Fiebers, so dafs die Ergriffenen, wie im Rausche, unbesinnlich, vergefslich und taumelnd sind. Besondere Schmerzen werden zuweilen hier nicht angetroffen, oder kommen nicht zum Bewufstsein; doch ist dumpfes oder heftiges Kopfweh ein sehr häufiger Zufall bei Pestepidemieen. Es ist bald allgemein, bald örtlich; Stirnschmerz. Aufserdem beklagen die Kranken sich über Rücken- und Lendenschmerzen, Colikschmerzen, selten über Gastralgie, bisweilen über Cardialgie. ***Clot-Bey*** bemerkte niemals die von Anderen beobachteten Schmerzen in Brust, Schultern oder Gliedern, wie sie ***Oräus*** aus der römischen Pest von 1656 den electrischen Schlägen ähnlich, schilderte. Das Gesicht und Gehör ist meist geschwächt, mit Ohrensausen; Taubheit ist selten; der Geruch ist vermindert oder aufgehoben, der Geschmack bitter, fade, ekelhaft. Die Delirien steigen in der Pest selten bis zu der Höhe, wie in anderen Fiebern; doch arten sie bisweilen bis zu wirklicher Tobsucht aus (***Faulkner***). Visionen, Schattenbilder, grofse, unerträgliche Angst, Neigung zum Selbstmorde, so wie eine oft noch lange nach der Krankheit zurückbleibende Geistesschwäche und Vergefslichkeit sind Zufälle, die nach der Art der Epidemie seltener oder häufiger auftreten. Schlafsucht ist ein schlimmeres Symptom, als Irrereden, womit es bisweilen abwechselt. Diese Schlafsucht hat gewöhnlich den Character des Sopors, bisweilen des Coma. Ohnmachten sind häufig und gehen zuweilen in wahre Syncope über.

4) Bewegungswerkzeuge, willkürliche Muskeln. Die Ermattung, Abgeschlagenheit und das gänzliche Darniederliegen der Kräfte begleiten von Anfang jede intensive Pestaffection. Dabei beobachtet man, wie bei typhösen Fiebern, perverse Entladungen der Muskelinnervation, Sehnenhüpfen, Zuckungen u. dgl. Die Zunge ist oft bis zum Mutismus unbeweglich; dieser Zufall gehört zu den häufigeren, und es bleibt eine gewisse Lähmung und Schwerfälligkeit auch später noch Monate lang zurück. Stammeln, ein von ***Procop***

in der Pest des 6. Jahrhunderts (Justinianische Pest) als häufig angegebenes Symptom ward später nicht mehr beobachtet.

5) Athmungsvorgänge. Die Respiration, in vielen Fällen beschleunigt, bisweilen zu 50—60 Athemzügen, mühsam, unregelmäfsig, seufzend, bleibt in anderen ziemlich regelmäfsig. Von anderen Athembewegungen ist Schluchzen das häufigste Symptom. Gähnen, Husten, Niesen sind in einzelnen Pestepidemieen, jedoch nicht constant, beobachtet worden. Häufig findet ein Gefühl von Oppression in der Herzgrube Statt, das die Kranken gewöhnlich auf das Herz selbst beziehen, und das von einer entsetzlichen Angst, Unruhe und steter Veränderung der Lage begleitet zu sein pflegt. Dieser Zufall, welcher von einer Affection des Pneumogastricus bedingt wird, scheint zunächst auf das Zwerchfell zu beziehen, und steht mit der oben erwähnten Cardialgie in Verbindung.

6) Verdauungswerkzeuge. Die Zunge ist bereits geschildert. Das Schlucken ist selten behindert, ehe die letzten Symptome eintreten. Der Durst fehlt oft selbst in den schlimmsten Formen der Pest (*Faulkner*); dagegen ist er in anderen unauslöschlich (*Clot-Bey*). Der Appetit ist eben so schwankend, bald ganz darniederliegend, bald bis zur Gefräfsigkeit gesteigert. Erbrechen ist ein Zufall sehr gewöhnlicher Art in der Pest. Gewöhnlich geht ihm Ekel voran; öfter findet es auch Statt ohne alle Empfindung, unwillkürlich und plötzlich. Es soll, sobald es von Anfang der Krankheit an hartnäckig anhält, ein tödtliches Zeichen, günstig dagegen sein, wenn es kurz vor dem zweiten Fieberanfall reichlich und natürlich eintrat, und von Schweifs gefolgt wurde (*Wolmar*). Anfangs werden nur Ingesta ausgebrochen, später wird das Ausgeleerte gelb, grünlich, selbst schwärzlich oder blutig. Auch Durchfall kömmt häufig, bisweilen gleich von Anfang der Krankheit an, vor, und gilt in der Regel für ein böses Zeichen. Der Stuhlgang ist gewöhnlich aschgrau, gelb und gallig, sehr stinkend, bisweilen dunkler als gewöhnlich, grünlich mit Scybalen vermischt bei heifshungrigen Pestkranken (*Faulkner*). Bisweilen ist er blutig, ruhrartig. Das Vorkommen von Würmern in den Ausleerungen deutet man auf eine zufällige Complication. Verstopfung, selbst wenn sie 6—8 Tage anhält, ist nicht von schlimmer Bedeutung.

7) Kreislauf, Drüsensystem. Der Puls ist sehr ver-

schieden, meist schwach, schnell, gleichförmig, in den böseren Fällen verschwimmend, ungleich, aussetzend; während des Reactionsstadiums kräftig entwickelt, häufig. In der gutartigen Form ist er oft wenig oder gar nicht afficirt. Auf dem Aderblute zeigt sich nie eine Entzündungshaut; das Verhältniſs des Serums zum Cruor ist stets gröſser, als im regelmäſsigen Zustande. Blutflüsse sind häufig, besonders Blutbrechen, Scheiden- und Nasenbluten, blutige Stühle; entsprechend dieser Blutzersetzung ist das Auftreten der Ecchymosen und Petechien. Die inneren Blutflüsse tödten bisweilen rasch, ehe andere Pestzeichen auftreten. Die Drüsenanschwellung, das am meisten Characteristische unter allen Pestzeichen, hat ihren Sitz in den Leisten-, Achsel-, Ohren-, Kinnbacken- und Nackendrüsen, und verbreitet sich auf die tiefer gelegenen Lymphganglien (s. patholog. Anatom.) Die Geschwulst entwickelt sich bisweilen unter heftigen Schmerzen, bisweilen nur unter dumpfen Empfindungen, und manche Kranke tragen einen Bubo, selbst ohne es zu wissen, mit sich herum. Gegen Druck ist jedoch die Geschwulst immer empfindlich. Anfänglich fühlt man nur einen kleinen, harten, schmerzhaften Drüsenknoten unter der Haut, ohne Veränderung in den Bedeckungen; allmälig schwillt Drüse und Hautbedeckung an, die Geschwulst erhebt sich, und geht, bald rascher, bald langsamer, in Eiterung, Verhärtung oder Zertheilung über. Die Eiterung beginnt, nach ***Ruſsel***, selten vor dem 8—9 Tage, worauf die entzündete Oberfläche den Drüseneiter am 15—22 Tage ergieſst. Bisweilen quillt gleichzeitig viel schwarzes Blut hervor. Die Zertheilung ist erst nach 1—2 Monaten, oft noch später beendet. Nach ***Wolmar*** sollen die von der Pest Genesenen bei neuen Epidemieen öfter an Schmerzen der, von Bubonen afficirt gewesenen Theile, und selbst an Drüsengeschwülsten leiden. Der Uebergang der Bubonen in Brand geschieht unter einer dunkelen, blutigen Röthung, schmerzlos.

8) Aussonderungen. Die Speichelabsonderung, meist vermindert, ist bisweilen bis zum Ptyalismus gesteigert; die Gallenabsonderung oft vermehrt, der Urin vom Wasserhellen bis ins Ziegelrothe, jumentöse und blutige verschieden. Bisweilen waltet Harnverhaltung ob. Schweiſs tritt gewöhnlich erst mit der Entscheidung der Krankheit ein. Man hat, in

verschiedenen Epidemieen, gefärbte und saure Schweifse beobachtet.

Leichenöffnungen. Es ist geraume Zeit vergangen, ehe, selbst nach Ueberwindung der allgemeinen Vorurtheile, gegen Leichenöffnungen, die Untersuchung verstorbener Pestkranken vorgenommen ward, und auch dann ist dies, bis auf die neuere Zeit, nur höchst selten und ohne grofse Erfolge geschehen. Die Furcht vor Ansteckung entmuthigte lange Zeit selbst die gröfsten Zergliederer. *Morgagni* selbst erklärt sich gegen diese Oeffnungen (Ep. XLIX., 32), und bezieht sich dabei besonders auf *Bartholins* und *Isbrand Diemerbroeks* Aussprüche über die Gefahr derselben. *Diemerbroek*, der ausgezeichnete Schilderer der Pest von 1635 in Nimwegen, weigerte sich sogar, da ihm Jemand Karbunkeln im Magen eines Leichnams zeigen wollte, auch nur hinzusehen: „er wolle es lieber glauben, als sehen", sagte er. „Wie würden auch sonst", fügt *Morgagni* hinzu, „nach so vielen Pesten nur so wenige Beobachtungen vorhanden sein, die sich auf diese Abtheilung des Sepulchretum (*Bonet's*) bezögen. Denn es sind ihrer sehr wenige, wenn man Alles abzieht, was vom Hörensagen stammt, oder an sich unglaublich ist, oder wiederholt erzählt wird. Die ältesten Leichenuntersuchungen von einiger Sorgfalt sind die auf Anordnung der neapolitanischen Regierung in dem Pestjahre 1656 angestellten; ihnen zunächst stehen die von dem unerschrockenen *Nathanael Hodges* in der grofsen Londoner Pest (1665) angestellten, die von *Chirac* zu Rochefort (1720), so wie die von den Marseiller Aerzten, *Verny*, *Deidier*, *Bertrand* und *Souliers* $17\frac{20}{21}$ angestellten. Jene älteren Beobachtungen ergaben Brand, Brandflecken und Blutergiefsungen, Ecchymosen der Eingeweide. *Souliers* fand ebenfalls in Brust- und Bauchhöhle Zeichen eines allgemeinen Brandes mit Blutüberfüllung und Ausspritzung der kleinsten Verzweigungen der Gefäfse. In weniger acuten Fällen fand sich besonders Anfüllung der Gallenblase, des Magens und Darms mit grüner, dem Erbrochenen entsprechender Galle, Vergröfserung des Herzens und der Leber, Ueberfüllung des Hirns mit dickem, schwarzem Blute, eitrige, brandige Zerstörung der Bubonen-Drüsen, bisweilen sogenannte innere Karbunkeln. Von neueren Untersuchungen sind besonders die von *Pugnet* hervor-

zuheben, welcher die Pest im aegyptisch-syrischen Feldzuge der Franzosen mit der gröfsten Sorgfalt beobachtet hat. Er fand, dafs die Ecchymosen nach dem Tode immer gröfser und ausgebreiteter wurden, und Blut auch aus Nase und Ohren hervordrang; die Augen waren noch stärker, als während der Krankheit, mit Blut überladen, die Halsgefäfse strangartig angeschwollen und hervorgetrieben; der Vordertheil der Brust bisweilen emphysematisch, der Unterleib stark meteoristisch von äufserst widerwärtigem Gase.

Grofses und kleines Gehirn waren zusammengefallen, fast flüssig, Sinus und Venen von Blute strotzend. Dabei waren die Gefäfse so erschlafft, dafs sie bei der schwächsten Zerrung rissen. Im Innern des Gehirns war Alles, selbst die Hirnhöhlen, verschwunden, und in eine einzige Masse aufgelöst.

Die Lungen waren selten krank, aber die starke Ausdehnung des Herzens hinderte ihre Entwickelung. Die erste Kammer besonders war ganz aufserordentlich erweitert, und dabei so blafs, so dünnwandig und schlaff, dafs man sie kaum vom Herzbeutel unterscheiden konnte. Der Inhalt bestand aus einer sehr wässrigen Flüssigkeit, mit rothen und weifsen Concretionen von geronnener Lymphe und Cruorkügelchen. Deren zählte man von jeder Farbe 3—5, von ungleicher Form und etwa der Gröfse einer Nufs.

Die innere Magenhaut war stets sphacelös oder mit kleinen brandigen, von einem gelblichen Ueberzuge bedeckten Flecken besetzt, die äufsere Haut, so wie der ganze Darm, bisweilen mit Ausnahme eines Theils des Zwölffingerdarms, waren gesund, Leber und Milz vergröfsert, die Gallenblase stärker von einer dunkelgelben Galle erfüllt. Die angeschwollenen Drüsen zeigten eine geronnene Beschaffenheit; sie waren hellgrau und rothbraun gefleckt, die Lymphgefäfse leicht unterscheidbar, die Arterien leer, die Venen strotzend, mit Blut verstopft. Das anhaftende Zellgewebe war schwächer als Spinnenfäden, und zerrifs vom geringsten Hauche.

Die ausführlichsten Untersuchungen sind die der Commission bei der Pest zu Cairo 1835, an denen aufser *Clot-Bey* und *Bulard* auch noch *Lachèze* und *Gaëtani-Bey* Theil genommen haben. Sie sind von den beiden Erstgenannten, nach den Protocollen, fast gleichlautend mitgetheilt; ihr Inhalt folgender:

Die Pestleichen sehen keinesweges so scheufslich aus, als die malerischen und dichterischen Darstellungen besagen; der Gesichtsausdruck ist nicht merklich verändert, die schnell Verstorbenen hatten violette Flecken am Kopf und Hals, wie Apoplectische, was man besonders bei den Europäern bemerkte; eben so sahen Scrotum oder Schaamlefzen aus. Die Petechien bleiben stehen, die Bubonen und Karbunkeln sinken ein, das Gesicht ist zusammengefallen, weder geschwollen noch livid, die Augenlieder ganz geschlossen, die Leichenstarre schwach, die Muskelfasern erschlafft, weich, etwas livid. In zwei Fällen von Emphysem entwich brennbares, wahrscheinlich Kohlen- und Schwefel-Wasserstoffgas. Die Sinus von schwarzem Blute erfüllt, die Adern unter der Spinnwebenhaut sehr ausgespritzt, diese oft von Serum infiltrirt, kleine Blutaustretung zwischen ihr und der harten Haut. Gehirn meist etwas erweicht, punctartig angefüllt, die weifse Substanz wie sandig, die graue blafs. Die Hirnhöhlen enthielten wenig Blutwasser, das Rückenmark und die Nerven des organischen Lebens waren normal beschaffen, mit Ausnahme der Stellen, welche in Verbindung oder Vereinigung mit den Drüsenmassen oder Ecchymosen standen. Der Sympathicus maximus verhielt sich auf gleiche Weise; nur zuweilen zeigte er, besonders am unteren Theile, Blutflecken und Puncte von scharfer Begrenzung, die sich auf die äufsere Fläche des Neurilems beschränkten.

Die Zergliederung der Bubonen zeigt, dafs die Geschwulst stets durch krankhafte Entwickelung der betreffenden Lymphganglien gebildet wird; so waren die Kiefer- und Halsknoten stets unabhängig von den gesund gebliebenen Speicheldrüsen. Die Ganglien fallen bald durch das Uebermaafs ihrer Entwickelung, bald durch die Stärke ihrer Färbung, bald durch die verschiedene Art ihrer pathologischen Entartung auf, indem sie von der Gröfse eines Pistacienkorns bis zu der eines Gänseeis und darüber wechseln, vom Grauen bis zum Lividen, und von einer fast scirrhösen Härte bis zur fauligen Zersetzung. Gefäfse und Nerven im Raume der Geschwulst nehmen an den Veränderungen Theil. Die entarteten Drüsen sind bald Unterhautdrüsen, bald tiefgelegene. Wenn man unter dem Schenkelbogen in den dreieckigen Raum der Weiche eindringt, erblickt man durch das Bauchfell hindurch eine über

die ganze kranke Hälfte der Bauchhöhle verbreitete Blutergiefsung, und zugleich hökrige Geschwülste, welche dem Laufe der Gefäfse bis zum Zwerchfell hin folgen. Die ganze Kette der Ganglien von ihrer Basis in der Weichengegend bis zum Plexus solaris zeigt sich aufserordentlich entwickelt, und im Schenkelkanal gleichsam eingeschnürt, aufserhalb desselben aber wiederum vergröfsert. Die ganze Masse der Ganglien ist durch das umgebende Zellgewebe in Eins verschmolzen, Gefäfse und Nerven unkenntlich darin angehäuft. Im Innern stellt die Substanz der Knoten alle Abstufungen der Entartung dar, von der leichtesten, subinflammatorischen Abweichung an, bis zur Eiterbildung, wobei die Zellhaut später, das umgebende Zellgewebe nur ausnahmsweise ergriffen wird. Die fibrösen Gefäfse und Nervenhäute sind an den mit der Bluterfüllung in Berührung stehenden Stellen durch eine Art Ecchymom getränkt, der Brustgang und die Lymphgefäfse selbst bleiben unverletzt. Die Erstreckung der Gangliengeschwülste verbreitet sich von den Nacken-Drüsen aus rosenkranzartig zu der Achsel und dem Zwerchfell, von den Achseldrüsen zu denen des Halses und der Bronchien, von der Weiche, wie bemerkt, in den Unterleib längs der Wirbelsäule aufwärts. Die Knoten des Mesenteriums, so zahlreich, dafs sie den ganzen Bauchfellraum einnahmen, waren nur so grofs als Schaalmandeln, grau, roth oder livid, niemals ganz aufgelöst.

Niemals ist das gesammte Drüsensystem ergriffen; niemals hat ein Kranker zugleich Bubonen im Nacken, in beiden Achseln, Weichen und Kniekehlen.

Spuren von Pleura-Entzündung sind äufserst selten; bisweilen sieht man einige Petechien und, bei Achselbubonen, Ecchymosen der betreffenden Seite. Das Mittelfell ist unverändert, die Lungen zwar gesund und knisternd, aber doch überfüllt; die Schleimhaut der Bronchien bisweilen entzündet, ohne Spur katarrhalischer Affection im Leben. Der Herzbeutel enthält oft ziemlich viel röthliches Serum und umschriebene, petechienartige oder ecchymotische Flecke unter dem serösen Blatte. Das Herz ist von Blut ausgedehnt, fast immer bis zu $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ seines Umfangs, die Blutmasse erfüllte vorzugsweise die venöse Abtheilung des Herzens; die Farbe derselben ist schwarz, die Consistenz fasergerinnselig; in beiden Höhlen und den grofsen Arterien finden sich oft

verschiedengefärbte Gerinnsel. Die grofsen Venen, vorzugsweise aber die V. portarum und die Hohlvene waren ausnehmend angefüllt. Organische Veränderungen fanden sich in den Venenhäuten nur in der Nähe der Drüsengeschwülste und Blutergiefsungen, wo die innere Haut dunkelroth und gleich dem Herzbeutel gefleckt erschien. Die Arterien zeigten nichts Abweichendes, höchstens eine Bluttränkung. Das Capillargefäfssystem ist entleert.

Die Häute des Verdauungsapparats sind allgemein erweicht, leicht zerreifsbar. Das Netz ist kaum verändert. Der von Gas ausgedehnte Magen enthält stets eine grünliche gelbe oder schwärzliche Flüssigkeit; (häufig Spulwürmer). Seine äufsere Haut ist gewöhnlich blafsgelblich, verdickt, erweicht. Die Schleimhaut, deren Grund zuweilen normal, meist aber theilweise oder ganz mehr oder minder tief geröthet ist, zeigt bald getrennte oder ineinandergeflofsene Petechien, gleich denen der Haut, bald sehr lebhaft gefärbte Flecke, die bisweilen nur die Falten der Schleimhaut einnehmen. War die Krankheit langsamer verlaufen, so fand man den Magengrund dunkelroth oder lehmfarb, theilweise erweicht, mit Verschwärungen, welche den Biegungen und Falten der Schleimhaut folgten, und sich auf ihre Dicke beschränkten. Sie hatten die Gröfse von 2—3 Linien, folgten aber bisweilen den Schleimhautfalten in einer Länge von 2—3 Zoll. Bisweilen sah man tiefere Verschwärungen mit erhabenen, gefranzten Rändern und schwarzem Grunde. Nur bei wenigen Leichen fand man, 24 Stunden nach dem Tode, die Schleimhaut marmorartig, bläulich, emphysematös. Der Zwölffingerdarm war ähnlich, nur in geringerem Grade ergriffen. Bei einem Europäer fand man diesen Darm ganz durch einen festansitzenden Blutpfropf verstopft, der aus dem Ergufs einiger kleinen Geschwüre gebildet war. Die dünnen Därme zeigten fast immer gelindere Petechien, bisweilen 5—6″ grofse, erhabene Flecke, niemals Geschwüre. Nur die Grimmdarmklappe zeigt sich meist livid, bisweilen verschwürt, wie auch der, oft zum 2—3fachen vergröfserte Blinddarm; sonst sind die dicken Gedärme normal.

Die Leber stets vergröfsert (*Clot-Bey*; nach *Bulard* nicht merklich), bisweilen mit Petechialflecken an der Oberfläche; einmal (nach *Bulard* 4mal) mit einer Art schwarzer,

runder, vollkommen umschriebener und hervorspringender Pustel am vorderen Rande des rechten Lappens; wobei die gegenüberliegende Bauchfellfläche stark gelb gefleckt war. Ob dies ein Karbunkel war, bleibt zweifelhaft. Das Parenchym war mit flüssigem Blute überfüllt, nicht merklich erweicht, die Gallenblase zeigte sich bisweilen sehr merklich ausgedehnt und von bläulichen Petechien bedeckt, ihre Häute in einigen Fällen durch einen Bluterguſs in das Zwischenzellgewebe verdickt. Die Galle dunkelgrüngelb, schleimig.

Die Milz, fast immer über das Doppelte vergröſsert, hatte (selten) Petechien oder Flecke; ihr Parenchym, stets von schwarzem Blute erfüllt, weinhefenfarbig, fast immer in einen fauligen Brei umgewandelt, würde ohne die Gegenwart der Gefäſse und einiger Bruchstücke von Zellstoff zerflieſsen. Nur in einigen Fällen fand man die Milz normal. Das Pankreas ward bisweilen hypertrophisch und etwas verhärtet angetroffen.

Die Nieren sind stets beträchtlich vergröſert, oft in ihrem ganzen Umfange durch Blutaustretungen ins umgebende Zellgewebe umgeben, häufig violetroth, mit groſsen Ecchymosen an der Oberfläche. Am Einschnitte geöffnet, erscheinen Rinden- und Röhrensubstanz von schwarzem Blute überfüllt, wovon Kelche und Becken gleichergestalt voll sind, mit Blutgerinnseln, die sich bisweilen in die Harnleiter erstrecken. Die Letzteren waren oft in den Krankheitsproceſs der abdominellen Bubonen verflochten, bisweilen ganz zusammengedrückt. Die Blase war fast immer zusammengezogen, meist normal, bisweilen mit Petechien an der inneren Haut; der Harn bisweilen blutig.

Während die neueren Beobachter über die hier besprochenen Phänomene und ihre relative Häufigkeit dergestalt einig sind, daſs man den durchaus identischen Character der beobachteten Epidemieen nicht verkennen kann, finden sie sich dagegen im stärksten Widerspruche unter einander, wenn es sich um die Deutung jener verschiedenen Wahrnehmungen am Lebenden und Todten handelt. Ehe wir jedoch versuchen, eine Uebersicht dieser wichtigen Seite der Pathologie der Pest zu geben, müſsen wir das Gesammtbild noch durch Betrachtung des Entwickelungsganges und Verlaufes der Krankheit vervollständigen.

In der Art, wie die Pest gegenwärtig auftritt, hat man vielleicht die Wirkung zweier verschiedenen Ursachen zu erkennen. In den Gebieten des Orients, vorzugsweise in Aegypten, finden Pesten Statt, welche aus einer plötzlichen, oder doch sehr schnell sich entwickelnden Ursache hervorzugehen scheinen. Schnelle unvorhergesehene Todesfälle an verschiedenen und getrennten Orten, eine rasche Verbreitung über verschiedene Räume und Gebiete, eine allgemeine Neigung zu Drüsenanschwellungen und ein Zurücktreten anderer Krankheiten: dies sind die Zufälle, welche den Eintritt der Pestconstitution bezeichnen. In Malta, Neapel, Marseille, Odessa, so wie überhaupt innerhalb der durch Sperrmaafsregeln cernirten Gebiete, hat man seit langer Zeit ein derartiges Auftreten niemals wahrgenommen. Zwar, die rasche und heimtückische Tödtlichkeit der ersten Krankheitsfälle bleibt dieselbe, aber diese Fälle sind innerhalb gewifser Bezirke und Verkehrsverhältnisse eingeschränkt, die Häfen, die Matrosenniederlagen, die Waarenhäuser sind es immer gewesen, aus denen die ersten Ausbrüche hervorgingen. Die Zahl der Erkrankungen steigt eine Zeitlang nur allmälig; es ist möglich, wenigstens theilweise, die Fäden nachzuweisen, in denen sich der eine Fall zum andern hinüberzieht; es ist unter günstigen Umständen selbst möglich, den Ausbruch der Pest auf wenige Fälle zu beschränken. Aber wenn einmal eine grofse Stadt oder ein Gebiet dergestalt ergriffen ist, dafs sich in seinem Raume eine beträchtliche Anzahl von Kranken vorfindet, dann treten diese Erscheinungen vor einer herrschenden Pestconstitution zurück, die Ursache der Krankheit findet sich überall verbreitet, die Mittel, welche zu ihrer Vernichtung in einzelnen Fällen hinreichten, werden mehr oder minder unwirksam, und wenn nicht der Wechsel der Jahreszeiten und die Erschöpfung der erkrankungsfähigen Individuen den Maafsregeln der Wissenschaft zu Hülfe kommt, ist eine glückliche Unterdrückung der Seuche nicht mehr in der Hand des Menschen.

In jenem wie in diesem Falle gibt es, je mehr die Seuche sich ihrem Ende nähert, um so häufiger Fälle von milderem, unentschiedenerem und günstigerem Charakter. Diese Fälle, in Bezug auf den individuellen Ausgang die günstigsten, sind vom Standpunkte der Ansteckung aus für weit gefährlicher

zu halten. Verschiedene ältere Epidemieen haben mit Infectionen begonnen, welche, ehe es zur Entwickelung der der Pest eigenthümlichen Charactere kam, auf dem Wege der Lähmung augenblicklich oder nach Verlauf weniger Stunden tödteten. Dies ist ein Verhalten, welches sich bei dem Ausbruche grofser Seuchen nicht selten darstellt; die Stärke der Infection, (sei diese nun miasmatisch oder contagiös), verbunden mit der Gröfse der Empfänglichkeit, kann aus den verschiedenartigsten Ursachen dieselbe Folge hervorbringen. Aber es scheint, dafs wenn die Pest nicht auf das Entschiedenste von einer begünstigenden Witterungsconstitution bedingt ist, diese Art des Verlaufs weit seltener oder gar nicht vorkommt. Der schwarze Tod (1348) war eine der Epidemieen, die so auftraten, eben so die grofsen Seuchen von 1571—77, wo, bei plötzlichen Todesfällen, bisweilen jedes Zeichen der Pest fehlte, so dafs man sie dieser Krankheit nicht hätte zuschreiben können, wenn nicht der allgemeine Character der Epidemie auch über sie Aufklärung gegeben hätte.

Die Dauer der Epidemieen ist eben so verschieden, als die Dauer der einzelnen Krankheitsfälle. Ueber erstere soll bei Erörterung der Ursachen noch Einiges beigebracht werden; letztere wechselt von dem Zeitraum weniger Stunden bis zur Ausdehnung von 30 Tagen und darüber, wenn nämlich das typhöse Stadium sich vollständig entwickelt hat. Auch das Sterblichkeits-Verhältnifs ist ungemein wechselnd, immer aber gehört die Pest zu den furchtbarsten und tödtlichsten unter den fieberhaften Krankheiten, und vielfältig sind die Nachrichten, welche sie als Todesursache für die Hälfte, ja selbst für neun Zehntheile der ergriffenen Bevölkerungen angaben. Wenn auch die Zahlen in den älteren Mittheilungen zum Theil für übertrieben angesehen werden dürfen, so läfst sich doch schon aus der Entvölkerung der europäischen Gebiete, in Folge grofser Pesten, auf den Umfang der angerichteten Verwüstungen schliefsen. In der neronischen Pest starben zu Rom binnen 3 Monaten 30000 Personen, diejenige von 1428 soll die Hälfte der Einwohner Roms gewürgt haben, im Jahre 1439 sollen in Constanz täglich 4000 gestorben sein, 1450 in Paris 60000; 1574 starben zu Löwen täglich 500, zu Trident vom Juni bis November 1574

zusammen 6000, zu Mantua 1577 18300 Menschen; 1603 starben wöchentlich in London 2000 Personen, 1619 blieben in Zara, von der gesammten Bevölkerung, nur 2073 Einwohner übrig, eben so in Digne im J. 1629 vom Juni bis September von 10000 Einwohnern nur 1500, und unter diesen höchstens 5—600, die gar nicht von der Pest befallen worden. In Mailand starben eine Zeitlang im Jahre 1629 täglich gegen 3600 Personen, und man schätzt die Zahl der Todten auf 160000; Venedig verlor 1631 binnen 11 Monaten 94236 Einwohner, Modena 12000, Vicenza 10000; in Turin blieben nur 11000 Einwohner übrig. Viele deutsche Städte verloren in diesem und den folgenden Jahren an und über die Hälfte ihrer Bewohner an der Pest. Ein Menschenalter später 1665—66 starben in weniger als einem Jahre zu London über 90000 Personen daran, in Amsterdam über 24000, in Wien 1679 binnen 6 Monaten 70000, im Ganzen über 76000 Menschen, in Prag 1680 über 31000. Bei der Danziger Pest von 1709 starben in der Stadt allein 24500, in preufs. Litthauen zusammen 59196 Pestkranke, zu Stockholm 1710 40000, zu Karlskrona 16000, zu Marseille 1720 von 90000 Einwohnern 40000 (im Monat September einige Tage lang täglich tausend!), zu Aix 1721 von 24000 Einw. 7534, zu Toulon fast 15800 von 26200 Einwohnern, zu Arles 8110 von 12000, zu Tarascon 7210 unter 10000 Lebenden. Messina verlor im Jahre 1743 binnen 3 Monaten aus einer Bevölkerung von 40000 Menschen 28800 Pestleichen. Die Moskauer Pest raffte vom April 1771 bis März 1772 in dieser Stadt 133000 Menschen weg, der Gesammt-Verlust des Landes belief sich auf 670000.

Diese Zahlen beweisen hinreichend, dafs, vielleicht mit Ausnahme des gelben Fiebers, keine Krankheit gröfsere Verwüstungen anzurichten fähig ist, als die Pest. Selbst die Cholera kommt ihr hierin nur kaum gleich. Dennoch kann man niemals epidemische Sterblichkeiten nach einem allgemeinen Maafsstabe beurtheilen. Bisweilen ist die Verbreitungsfähigkeit so grofs, dafs nur Wenige der Ansteckung entgehen, und die Sterblichkeit beläuft sich bis auf 66, ja selbst, in den Perioden des stärksten Wüthens, bis über 90 Procent, während sie in anderen nicht über 33 Procent hinausgeht. — Rückfälle sind nicht ganz selten. —

Was nun das Verhältnifs der an Lebenden und Todten beobachteten Zufälle und Verletzungen zum Wesen der Krankheit angeht, so sei zuvörderst bemerkt, dafs es kein organisches Symptom gibt, welches bei der wahren Pest immer und unausbleiblich vorkommen müfste. Selbst die Bubonen können fehlen. In einem solchen Falle erkennt man die Pest allerdings nur im Zusammenhange mit den allgemeinen constitutionellen Krankheitserscheinungen, aber mit hinreichender Zuverlässigkeit, um keinen Zweifel hierüber zu lassen. Der nächste Schlufs hieraus ist der, dafs keine dieser organischen Verletzungen, weder Bubonen, noch Karbunkeln, noch Petechien, noch die Veränderungen der Magenschleimhaut, die Ueberfüllungen, Hypertrophieen und Erweichungen der Eingeweide den letzten Grund der Pest bilden können, und wir werden hier, wie in anderen Fieberseuchen, auf eine primäre Entmischung hingewiesen, welche die wesentliche Ursache aller dieser Zerstörnngen enthält.

Wesen. Dies vorausbemerkt, ist es im Allgemeinen wenig wichtig, die verschiedenen Theorieen über den Character der Pest, wie sie zum Theil in Mitten einzelner, durch besondere Eigenthümlichkeiten characterisirter Epidemieen entstanden, zum gröfseren Theil ohne eigene Beobachtung, mit mehr oder minder genauer Berücksichtigung der vorhandenen Materialien und der Grundsätze der Pathologie im Laufe der Jahrhunderte aufgetreten sind, zu erörtern. Die älteren Ansichten sind uns im Ganzen sehr wenig bekannt; auch dürften sie, in Ermangelung der näheren diagnostischen Bestimmungen, überhaupt wenig Berücksichtigung verdienen. Die allgemeinste derselben ging von den Zeichen der Blutzersetzung aus, und gelangte, ohne nähere Einsicht in das Verhältnifs der wahrgenommenen Verletzungen zu der wesentlichen Ursache, doch zu dem im Grunde richtigen Begriffe der Putrescenz — der Zersetzungsgährung, dessen Ursprung in dem Contagium gesucht wurde. So sieht es, unter anderen unmittelbaren Beobachtern auch ***Prosper Alpinus*** an (Med. aegypt. I. XVI). Der eigentliche Streitpunkt hierbei war der Ausspruch ***Galens***, dafs straffe und feste Körper mehr als schlaffe zu diesem hitzigsten aller Fieber geneigt seien, wobei seine eigene Doctrin, dafs nämlich die Putrescenz aus der feuchten Wärme hervorgehe, gegen den fauligen

Character der Pest spreche. Hingegen wurde nun bemerkt, dafs es sich bei dem Begriffe solcher Fäulnifs nur um etwas Potentielles handele, wobei die actuelle Humidität gar nicht vorausgesetzt zu werden brauche. Diese Art Ausflucht war Einigen genügend, Andere hielten sich an *Avicenna*, der die Ursache der Pest in einer Erschlaffung der Poren fand; noch Andere suchten wieder die *Galen*'sche und *Avicenna*'sche Ansicht mühsam zu vereinigen. Am Meisten hielt man sich an ein unbekanntes Göttliches oder Astralisches; *Fernelius*, *Paräus*, *Paracelsus*, *du Chesne* u. A. beruhigten sich bei dem Zorne Gottes oder dem Einflusse der Constellationen, und anerkannten höchstens noch mitwirkende Ursachen. *Paräus*, *Guinth. v. Andernach*, *Massaria* u. A. nahmen indessen ebenfalls Fäulnifs der Säfte bei der Pest an, die nach der Meinung Einiger in der Regel zunächst auf das Herz wirke, zuweilen aber auch auf die ersten Wege.

Sydenham, welcher sich überhaupt auf Erörterung nächster Ursachen wenig einläfst, begnügte sich mit der Annahme, einer Constitutio λοιμώδης, die sich durch besondere göttliche Gnade in England nur alle 30—40 Jahre wiederhole, und zu welcher ein specifisches Pestmiasma, das aufser dieser Zeit wenig wirksam sei, und gleichsam nur fortschleiche, treten müfse, um das zu erregen, was wesentlich in einer „Phlogose der Säfte" bestehe. *Sylvius* nimmt eine Gerinnung des Blutes durch ein saures Salz an, *Stahl* nebst *Kanold* und Anderen seiner Anhänger hielten sich an die *Junker*'sche Erklärung, dafs die Pest, als princeps febrium, in dem Bestreben zur Austreibung eines höchst feinen, zur Erzeugung von Fäulnifs höchst geeigneten Stoffes durch die Fieberbewegungen bestehe.

In neuerer Zeit hat man verschiedene Localaffectionen als nächste Ursachen der Pest anerkennen wollen. Die Gastro-Enteritisten haben nicht unterlassen, ihr Gespenst auch hier zu erblicken, und man hat sogar, mit offenbarer Vernachlässigung der entschiedensten anatomischen Resultate, die Lungen als den Sitz der Krankheit bezeichnet. Wichtiger ist die von *Bulard* am Lebhaftesten verfochtene Ansicht, dafs das Wesentliche in der Affection der Lymphganglien bestehe, und dafs, mit seinen Worten, die Pest das contagiöse Product einer lymphatischen Aufsaugung, die Verän-

derung der Lymphe aber durch die Infection ihre einzige Ursache sey.

So sehr wir nun der Ansicht sind, die Pest als eine Säftekrankheit zu betrachten, und alle organischen Veränderungen nur aus der Einwirkung der durch das Krankheitsferment veränderten Säftemasse herzuleiten, so wenig bieten die bisherigen Beobachtungen hinreichende Mittel zu der Erkenntnifs, ob das Blut oder die Lymphe primär verändert sei, noch weniger, in welcher Art sie es sei. Eine Analyse von *Robert* ergab für Venenblut aus 3 Pest-Kranken am 3—5 Tage der Krankheit Folgendes:

Bei dem ersten Kranken flofs das Blut leicht in einem Strahle aus; seine Farbe war dunkelbraun. Zwei Stunden lang sich selbst überlassen, bildete es einen ziemlich festen Kuchen, der von stark rothgefärbtem Serum ganz und gar bedeckt war. Ein Streifen mit essigsaurem Blei zubereitetes, feuchtes Papier ward auf die Mündung des Probeglases gedeckt, und war nach 2—3 Stunden hellbraun gefärbt.

Bei dem Zweiten flofs das Blut schwierig aus der Ader, trotz einer grofsen Oeffnung; es war eben so dunkel, als das erstere, und nach zwei Stunden war der Blutkuchen, dessen Untertheil sehr schwach geronnen war, ganz von einem stark gerötheten Serum bedeckt. Das Reagenzpapier gab noch deutlicher die Gegenwart von (Hydrothion)-Gas an.

Bei dem Dritten waren die Ergebnisse entsprechend; auch Silbernitrat und damit bereitetes Papier gaben, Ersterer einen grauen Niederschlag, Letzteres eine entsprechende Färbung.

100 Theile Blut enthielten:		Bei No. 1.		Bei No. 2.
Blutkuchen	Wasser	35,576	—	36,760
	Faserstoff	0,624	—	0,606
	Blutfarbstoff	3,800	—	2,640
Blutwasser	Wasser	54,420	—	54,180
	Eiweifsstoff u. Farbstoff	4,704	—	4,944
	Schleimigen extract. Stoff	0,252	—	0,252
	Chlor-Natrium u. Chlor-Calcium	0,408	—	0,408
	Natroncarbonat und Fett (Oel)	0,216	—	0,216
	Schwefelwasserstoffg.	reichliche Spuren.	—	sehr reichl. Sp.

Wir

Wir wiederholen diese Analysen nur, insofern daraus hervorgeht, dafs ein verändertes Mischungsverhältnifs in der That vorhanden sei. Der Wassergehalt erstreckt sich auf 12—15 Procent über den mittleren Durchschnitt, die Menge des Faserstoffes ist dabei fast um das Dreifache vermehrt, die des Albumins in nicht bedeutendem Grade vermindert. Aber hier stehen die Untersuchungen still. Die starke Auflösung der Blutkörperchen im Serum, welche durch dessen rothe Färbung angezeigt wird, deutet auf fernere Zersetzungen. Die Matière muqueuse extractive des Analytikers läfst sich ihrem Character nach nicht würdigen. Diejenigen, welche zunächst Gelegenheit haben werden, das Blut der Pestkranken wissenschaftlich zu untersuchen, werden ihr Augenmerk vorzüglich auf das Verhalten des Hämatins zu richten haben.

Bis die Chemie auf diesen Gegenstand ihre ganze Aufmerksamkeit verwendet haben wird, ist jede Untersuchung über den Character der Blutzersetzung und somit über das Wesen der Krankheit, mehr als unnütz, indem sie nur vorgefafsten Meinungen zum Vorschub dienen könnte; wir wenden uns also zu anderen, zwar offenbaren, aber doch ebenfalls vielfach zweifelhaften Gegenständen, zu den Fragen über:

die veranlassenden Ursachen, die Entstehung und Verbreitung der Pest. —

Seit den ältesten Zeiten, aus denen uns Nachrichten über grofse Pesten übrig sind, sehen wir dieselben am häufigsten im Gefolge von Heereszügen und Völkerbewegungen, in Begleitung von Kriegs- und Hungersnöthen auftreten. Der allgemeine Glaube macht häufig aufmerksam auf kosmische oder irdische Erscheinungen; Kometen und Erderschütterungen, Gestirnstellungen und Stürme oder Ueberschwemmungen, Meteore und Heuschreckenschwärme werden in näherer oder entfernterer Beziehung zur herrschenden Seuche dargestellt. Wir sehen unfehlbar die grofsen Anhäufungen von Menschen in Städten und Lagern, die gewaltigen Aufregungen der Leidenschaften, die allgemeinste Herrschaft der Noth als eben soviele einflufsreiche Momente bei den grofsen Epidemieen mitwirken. Aufserordentliche Witterungsverhältnisse, grofse Dürren nach vorgängiger, reichlicher Tränkung des Bodens durch anhaltende Regen und Ueberschwemmungen,

Umkehr des Characters der Jahreszeiten, stehende Winde u. s. w. sind oft in Verbindung mit Pestepidemieen wahrgenommen worden, und bisweilen hat sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen einem Wechsel in jenen Umständen und in dem Verhalten der Pest gezeigt.

Gleichergestalt jedoch sind solche Erscheinungen gesehen worden in Begleitung anderer Seuchen, oder selbst ohne irgend eine herrschende Epidemie, so dafs die ihnen innewohnenden Schädlichkeiten zwar die Sterblichkeit vermehrten, aber ohne dafs die Krankheiten einen bestimmten allgemeinen Character gezeigt hätten. Man kann also schwerlich behaupten, dafs die Pest aus solchen Vorgängen entstehe, wenn man auch nicht leugnen darf, dafs dieselbe dadurch begünstigt wird.

Dagegen sehen wir bisweilen, ohne dafs irgend einer der vorgenannten Umstände sich bemerklich gemacht hätte, Pestfälle auftreten, Anfangs vereinzelt, hier und da zerstreut, rasch tödtlich, aber durchaus sporadisch, bis sich allmälig ein Wachsthum der Krankenzahl, ein allgemeines Ergriffensein ganzer Städte, Provinzen, Länder von der Krankheitsursache darstellt, welche die Bevölkerung im tiefen Frieden, im Wohlstande und beim gewöhnlichsten Wetter befällt. Es ist gewifs, dafs dieser merkwürdige und bei keiner anderen Krankheit sich mit solcher Entschiedenheit wiederholende Contrast die Unsicherheit in den Urtheilen über die Ursachen der Pest begünstigt und steigert. In den Zeiten, wo die Pest durch ganz Europa verbreitet war, und nach längeren oder kürzeren Zwischenräumen wiederzukehren pflegte, vermochte man oft nicht, die Ursache jener ersten Pestfälle zu entdecken, aber nachdem die Seuche auf engere Gebiete beschränkt geblieben, finden sich Pestfälle und Seuchen solcher Art nur an den Grenzen der inficirten Gebiete, und nur im Gefolge von Menschen- und Waarenverkehr an diesen Grenzen. Diese Thatsache ist so offenbar, dafs sie nur eine Uebersicht aller Pesten der neueren Zeit zu ihrer Bestättigung fordert, und sie ist zugleich ein entscheidender und überzeugender Beweis, dafs die Pestseuche vom Orient her immerdar gegen diese Grenzen herandringt. Es würde also auch kein Grund vorhanden sein, das weitere Vordringen der Pest für unmöglich zu erklären, nachdem die Krankheit vor

Errichtung der Sperren und Quarantainen fortwährend Europa nach allen Breiten- und Längengraden hin durchzogen hat, und die Ansicht der neueren Epidemisten, welche die Verbreitung der Pest lediglich auf atmosphärischen Ursachen beruhen lassen, ihre jetzige Einschränkung aber nur aus einer veränderten Witterungsconstitution erklären wollen, findet in so weit durch das Auffassen der Thatsachen im Grofsen ihre volle Erledigung.

Es ist eine alte Ansicht, dafs die Pest aus Aegypten komme. Dort herrschte sie (wie es scheint) vor und zu der Zeit des Moses, und nach der freilich etwas problematischen Erzählung des Dr. *Estienne* wurde vor mehreren Jahren ein Mann, welcher eine Mumie von ihren Hüllen entkleidet hatte, von der Pest ergriffen, was auf eine mindestens anderthalbtausendjährige Erhaltung des Pestgiftes bei gehörigem Verschlufs hindeuten würde. Aus Aegypten folgte die Pest den Juden; vielleicht ward sie auch den Belagerern Trojas von da herübergebracht; dort suchte man ihren Ursprung zur Zeit des *Hippokrates* und *Thucydides*, von dorther überzog sie Libyen, Karthago, Numidien, Sicilien, und die allgemeine Verbreitung der Volksansicht von diesem Ursprunge drückt sich in dem Sprüchworte aus: Miles Romane, Aegyptum cave.

Es ist bereits früher bemerkt worden, wie man keinesweges berechtigt ist, alle grofsen Epidemieen des Alterthums der Pest zuzuschreiben; aber noch weniger ist man berechtigt, mit *Pariset* u. A. den Ausbruch der Pest auf die Epidemie des 6ten Jahrhunderts nach Christi zurückzuführen, blos weil es sich nicht mit Bestimmtheit erweisen läfst, dafs die Λοῖμοι und pestilentiae des Alterthums unsere Bubonenpest waren. Vielmehr erscheint es logischer, anzunehmen, dafs dieselbe Krankheit früher, wie später, geherrscht habe, als um der Ungenauigkeit der vorhandenen Angaben willen zu der Voraussetzung zu greifen, dafs eine alte, furchtbare Seuche in jener Periode vollständig verschwunden, und durch eine neue ersetzt sei.

Der Ursprung der Pest in Aegypten ist jedoch nicht so zu betrachten, als ob diese Seuche niemals von einem andern Heerde, als von den Ländern am Nil aus, sich verbreiten könne und verbreitet habe. Vielmehr giebt es in der Gegenwart wenigstens noch einige entschiedene Pestheerde, Con-

stantinopel und (vielleicht) Smyrna, Trapezunt, die Donauniederungen. Von ersterem Orte behauptet man, dafs dort die Pest niemals ausgehe. Auch haben verschiedene Aerzte den Ursprung der Pest in Aegypten durchaus geleugnet, oder doch nur theilweise zugegeben. Plerumque, sagt ***Prosper Alpinus***, id genus morbi ibi contagio ex aliis locis adportari solet etc. Ex tribus vero locis praecipue pestis in Aegyptum accedit, scilicet ex Graecia, Syria et Barbaria. Quae autem ex Graeciae et Syriae locis illuc vehitur, Cayrumque corripit, satis mitior et minus fera pauciores homines interimere observatur, brevique tempore tollitur, sed quae a Barbaricis locis in eam urbem invehitur, omnium est perniciosissima, longissima etc. Eben so lassen sich auch ***Volney***, ***E. di Wolmar***, ***Olivier*** u. A. vernehmen, welche den eigentlichen Sitz der Pest nach Constantinopel versetzen. Da Constantinopel ein Ort ist, der niemals von der Pest ganz frei zu sein scheint, so darf der Fall einer angeblichen Wanderung der Pest von hier nach Alexandrien durchaus nicht befremden; aber es bleibt nichts destoweniger höchst wahrscheinlich, dafs die europäische Türkei in der Pest nur eine exotische, obwohl wuchernde, Pflanze ernährt, während Aegypten das natürliche Vaterland derselben ist. Die Einwohner dieses Landes haben freilich ein Interesse daran, diese Wahrheit möglichst zurückzuweisen, und anderen Orten mindestens einen Theil der auf ihnen lastenden Schuld aufzubürden; indessen wird doch das endemische Auftreten der Pest in Aegypten durch das Vorkommen sporadischer Pestfälle, durch die entschiedene Abhängigkeit der Epidemie von allgemeinen Witterungsverhältnissen und durch den offenbaren Gang der meisten Pestseuchen, die sich von hieraus verbreiteten, so unterstützt, dafs die meisten Aerzte dieser Ansicht beitreten.

Aegyptens Natur- und Geschichtsverhältnisse enthalten so vieles Eigenthümliche, dafs man leicht versucht wird, die Ursachen des Pestmiasmas in diesen Eigenthümlichkeiten vorauszusetzen. Die Ueberschwemmungen des Nils, das Nilwasser selbst, die grofse Menge zurückbleibenden Schlamms, die Hitze und Feuchtigkeit, die Art der Begräbnisse u. A. m. sind als unmittelbare Ursachen des endemischen Auftretens der Pest in Aegypten bezeichnet worden. Besonders hat die Ansicht des verdienten ***Pariset***, wonach das Aufgeben der

Sitte des Einbalsamirens den Grund zu der späteren Ausbildung der ägyptischen Pest abgegeben haben solle, viele Anhänger gefunden. Indessen ist es nicht schwer, zu beweisen, dafs die Pest höchst wahrscheinlich schon älter, als die Sitte des Einbalsamirens ist, und dafs diese sich niemals so allgemein über alle Verstorbenen erstreckt habe, als dies für einen solchen allgemeinen medicinischen Erfolg nöthig gewesen wäre. Was die andere der angeführten Ursachen betrifft, so drückt sich *Pugnet* darüber auf das Trefflichste aus: „Die grofsen Gelegenheitsursachen der Pest sind diejenigen, welche thierische Zersetzungen bewirken. Dies sind also vorzüglich Luft, Wasser und Wärme, oder vielmehr eine heifse und feuchte Luft. Der Vater der Medicin hat diesen Grundsatz vorlängst aufgestellt, und eine lange Erfahrung ihn bewährt. Ich glaube hiernach genugsam angedeutet zu haben, in welchem Sinne ich die Pest endemisch in Aegypten nenne. Ich behaupte nicht, dafs sie dort fortwährend herrsche. Ich glaube nicht, dafs sie dort in verschiedenen Zeiträumen entsteht, abstirbt und wieder entsteht. Ich bin eben so entfernt von der Meinung, dafs der Südwind ihr Erzeuger und der Nord ihr Zerstörer sei, dafs sie in der Nilüberschwemmung untergehe, und im Nilschlamm wieder erwache, dafs sie durch örtliche Mifsbräuche oder durch den nothwendigen Gebrauch irgend eines der nicht natürlichen Dinge erzeugt werde. Ich betrachte diese Ursachen und alle ihnen verwandte als sehr wirksame Mittel zur Ausbreitung und Weiterführung des stets vorhandenen Keimes, so dafs man, wenn es möglich wäre, die einen zu vernichten, und die Wirksamkeit der andern zu lähmen, selbst ehe man noch eine vollständige Ausrottung des Pestkeims erreicht hat, vor der Ansteckung auf diesem inficirten Boden eben so sicher sein könnte, als man es in den meisten Klimaten von Europa ist, und dafs man sie auch in Aegypten für die erste Hälfte des Sommers eben so wenig fürchten würde, als man sie für die zweite fürchtet."

Es ist allerdings das merkwürdigste, und für den endemischen Character der Pest in Aegypten am lebhaftesten sprechende Factum, worin alle Beobachter übereinstimmen: dafs die eintretende höchste Sommerhitze die Pest vernichtet. So sicher ist man hierüber, dafs *Thevenot* sogar den 16. Junius als den Tag bezeichnet, von welchem ab man nichts

mehr von der Pest zu befürchten habe. In der That hören von diesem Zeitraume an alle Besorgnisse auf, und Jedermann geht wiederum frei seinen Geschäften nach, ohne wegen der noch übrigen Pestkranken einige Furcht zu hegen.

Hiernach ist es gewifs, dafs atmosphärische Umstände begünstigend und zerstörend auf die Pest einwirken müssen. Aber die Art dieser Umstände ist immer noch sehr verborgen. Auf dem europäischen Continente haben Pesten zu allen Jahreszeiten geherrscht; sie haben der Kälte eines moskowitischen Winters getrotzt, wie sie stets der Hitze des constantinopolitanischen Sommers widerstehen. Es müssen also verschiedene Umstände zusammentreten, um eine Pestconstitution der Luft zu begründen; aber auch diese allein reicht für den Ausbruch einer Pestepidemie nicht hin.

Unter den Ursachen, welche die Empfänglichkeit für den Einflufs dieser Constitution erhöhen, sind vorerst die allgemeinen zu nennen: Elend und Mangel, Unreinlichkeit, gedrängte Bevölkerungen, moralische Einflüsse. Diese Ursachen wirken hier, wie bei allen Seuchen, bei ansteckenden und nicht ansteckenden Krankheiten, zur Erweiterung ihres Heerdes und zur Ausbreitung ihrer Verwüstungen mit. Aber die wichtigste von allen bleibt der Peststoff selbst als Ursache der Pest, dieses so früh schon erkannte und doch so spät wirksam bekämpfte Contagium, über dessen Natur, Wirkungsart und Beschränkung hier noch Näheres zu sagen bleibt.

Die Gründe, welche überhaupt für ein Pestcontagium sprechen, sind im Obigen schon kurz angedeutet worden. Sie sind keinesweges von solcher Art, die Verbreitung der Pest nur auf diese Ursache zu beschränken; auch erlauben sie nicht, unter allen Umständen dem Gifte eine entschiedene Ansteckungskraft zuzuschreiben. Unter den Versuchen, welche über die Eigenschaften des Pestgiftes angestellt worden sind, sind diejenigen der ägyptischen Commission von 18$\frac{34}{35}$ die bedeutendsten. Im Jahr 1771 stellte man in Moskau an Verbrechern Versuche mit Kleidern und Betten an, die vorher 48 Stunden lang der Kälte ausgesetzt gewesen waren. ***Desgenettes*** war einer der ersten, welcher einen Impfversuch mit der Pest an sich selbst ohne Erfolg anstellte. Dagegen starb ein englischer Arzt, Namens ***White***, der sich in derselben Zeit Buboneneiter einimpfte, am neunten Tage, nach-

dem sich an der Impfstelle ein Karbunkel entwickelt hatte. Andere Versuche, gleich denen von Moskau in der Absicht angestellt, die Wirkung gewisser Schutzmittel zu erforschen, können nichts zur Sache entscheiden. Die ägyptische Commission von 1835 hatte zu ihrer Verfügung mehrere Verurtheilte. Die Versuche bestanden in dem Anziehen mit Schweifs, Blut und Eiter getränkten Hemden, Legen in die noch warmen Betten, Einimpfung von Buboneneiter, Blut und Karbunkellymphe. Die Impfungen blieben ohne offenbaren Erfolg, beide in Kleider und warme Betten der Pestkranken gelegte Individuen erkrankten dagegen an der Pest, und Einer von ihnen starb daran acht Tage nach der Infection und vier nach dem Ausbruche der Krankheit. Die am eigenen Körper angestellten Versuche von ***Bulard*** (Anziehen eines warmen, frischblutigen Pesthemdes), und ***Clot-Bey*** (Einimpfung von Blut und Buboneneiter) hatten keinen Erfolg.

Es erhellet hieraus, dafs das Pestcontagium durchaus kein unbedingtes ist, und dafs es, wie man mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen kann, weder an das Blut, noch an den Buboneneiter, oder an die Karbunkeljauche gebunden ist. Aber die Folgerung, welche in neuester Zeit wieder mit so vieler Lebhaftigkeit aufgenommen und vertheidigt wird, als sei es mit der Contagion der Pest nur eine Fabel, ist durchaus irrig und gefährlich.

Im Allgemeinen kann man behaupten, dafs die Verbreitung der Pest durch Waaren sehr problematisch ist, mit Ausnahme der Kleidungsstücke, von deren Nachtheilen man seit ***Fracastoris*** Falle nur zu viele Beispiele anführen kann. Dagegen ist es wohl möglich, und in einzelnen Fällen fast erwiesen, dafs Schiffe, welche längere Zeit in einer Pestatmosphäre verweilt haben, unter günstigen Bedingungen dasselbe contagiöse Miasma mit sich führen, und es von der Mannschaft aus auf andere Individuen übertragen können, wie dies z. B. bei dem Kerker- und Schiffstyphus der Fall ist. Hierbei kann der seltene Fall eintreten, dafs die Schiffsmannschaft selbst, unter dem Einflusse einer allmäligen Gewöhnung, gegen das Pestgift unempfindlich blieb, so dafs keine verdächtigen Krankheits- und Todesfälle unter derselben vorkamen, während doch die Hafenbewohner dadurch erkranken. Der eigentliche Träger der Contagion bleibt aber immer der

kranke Körper, und es heifst nur die Begriffe verwirren, wenn man die Eigenthümlichkeit dieses Körpers, sich unmittelbar und zunächst mit einem pesterzeugenden Medium zu umgeben, als etwas Miasmatisches bezeichnet, weil der ganze hier in Rede stehende Unterschied zwischen Miasma und Contagium im Grunde die Sperrbarkeit der Seuche betrifft. Die Anticontagionisten haben viele Beweise gegen den Nutzen der Sperre beigebracht; sie haben gezeigt, dafs es auch unter den günstigsten Umständen nicht immer möglich gewesen sei, eine Localität, Haus, Dorf oder Stadt vor der Pest zu schützen. Sie haben ferner nachgewiesen, dafs gewisse Localitäten in Mitten wüthender Pesten gleichsam ein Vorrecht der Unverletzbarkeit besitzen, wie dieses von einigen, an der asiatischen Seite nahe bei Constantinopel sich erhebenden Hügelplateaus gilt. Aber alles dieses bildet auch durchaus keinen Beweis gegen das Contagium. Diese Gründe wiederholen sich bei Streitfragen solcher Art immerwährend, und wenn sich die Richtigkeit der Thatsachen keinesweges bezweifeln läfst, so beweisen sie eben nur, dafs einerseits der Ursprung der Seuche nicht absolut und überall auf der Ansteckung beruhe, sowie dafs es andererseits überhaupt keine absolute Contagion, keinen Ansteckungsstoff gibt, der nicht in seiner Wirksamkeit durch andere Einflüsse specieller oder allgemeiner Art beschränkt und selbst vernichtet werden könnte. Während es Individuen giebt, bei denen keine Pockenimpfung haftet, oder die niemals einen Chanker bekommen, trotz aller Gelegenheit, welche sie dazu bieten, kann man doch andererseits bei der für die Syphilis vollgültigen Ueberzeugung, dafs die Krankheit sperrbar sei, niemals dazu gelangen, sie abzusperren.

Das Contagium der Pest mufs aber aus vielen Gründen für ein weit mehr bedingtes und abhängiges angesehen werden. In Mitten der grofsen Epidemieen, im Schoofse des Vaterlandes der Pest, unter dem Einflusse der begünstigenden, oder wenn man will, hervorrufenden Witterungsverhältnisse läfst sich hierüber ein reines Urtheil schwerlich erlangen. Denn die Einwirkung der epidemischen Ursachen verhindert fortwährend, zu erkennen, was Folge des Contagiums, was Einflufs des Miasmas ist. Dagegen verhalten sich die in den Quarantainelazarethen, auf Schiffen und in

Häfen einzeln auftretenden Fälle durchaus verschieden, indem sie bald eine ziemlich rasche Verbreitung bedingen, bald aber auch gleichsam von selbst auf den originären Krankheitsfall beschränkt bleiben. Wenn dies von den Anticontagionisten nicht in gleichem Sinne erklärt, vielmehr behauptet wird, dafs nur der Witterungseinflufs die Entstehung und Verbreitung der Pest herbeiführe, so sind das Wortspiele. Denn ohne den Pestkranken, das Schiff, den Peststoff, würde die Pest an dem befallenen Orte nicht entstanden sein: weder zu Marseille 1720, noch zu Moskau 1770, noch zu Malta 1813, noch zu Poros und Odessa 1837 u. s. w. In den letzteren Fällen sind die Beweise so entschieden, dafs es den Anticontagionisten schwer fallen dürfte, eine Ausflucht gegen dieselben zu finden. (S. meine Mitth. von „*Andrejewsky* üb. den Gang der Pest in Odessa 1837," in *Hufelands* Journal, Jan. 1839, S. 65, und *Link*, die Pest zu Poros, das. April, S. 3). Oder sollte es ein blofser Zufall sein, dafs die Pest immer nur Häfen, Küstenstädte und Landungsplätze befällt, dafs immer Personen, Schiffe und Waaren aus Pestgegenden ankommen und ausladen, ehe die Seuche zum Vorschein kommt, und dafs, während in den vergangenen Jahrhunderten, wo die pestilentielle Ursache sich allen continentalen Bevölkerungen tief eingeprägt hatte, oft im Binnenlande und in durchaus verkehrarmen Orten plötzlich die Pest ausbrach, gegenwärtig seit länger als funfzig Jahren, mit Ausnahme der Grenzpunkte gegen die Türkei im christlichen Europa diese Fälle nicht mehr vorkommen? Liegt dies etwa in der politischen Trennung der Länder? Macht die Donau, der Pruth einen so wichtigen Unterschied zwischen seinen Ufern, dafs er sogleich einen Pesthimmel von einem reinen scheidet? Warum werden, mit Veränderung der politischen Grenzen, auch die Pestgrenzen verändert?

Es ist aber vielleicht auch nicht einmal ganz richtig, dem Witterungseinflusse an demjenigen Orte, wo das Contagium hinkömmt, eine so hohe Bedeutung beizulegen. Vielmehr kann eben sowohl angenommen werden, dafs die verschiedenen Arten der schnelleren oder langsameren, intensiveren oder milderen, durchdringenderen oder sperrbareren Pestausbreitung abhängig sind von der Intensität des übergeführten Peststoffes. — Und die Verschiedenheiten in dieser Be-

ziehung sind es, welche den meisten Grund zu den Streitfragen über Strenge und Dauer der Quarantainen geliefert haben.

Quarantainen und Desinfection. Man ist nämlich in dieser Beziehung geneigt, von einem Extrem zum anderen hinüberzuschwanken. Unter allen europäischen Anstalten sind diejenigen zu Marseille die strengsten und rücksichtslosesten, weil man hier allein wirklich Pestkranke aufnimmt, und die bittersten Erfahrungen gemacht hat; während gerade in Frankreich fast ausschliefslich eine bedeutende, so zu sagen französisch-ägyptische Partei sich für gänzliche Aufhebung der Sperren ausspricht.

Die Hauptgründe, welche man für eine gänzliche Aufhebung der Sperrmaafsregeln geltend macht, sind folgende:

1) Der Nutzen der Sperren ist durchaus problematisch; in vielen Fällen nützen die Sperren offenbar nichts; in anderen, wo sie zu nützen scheinen, ist es höchst wahrscheinlich, dafs auch ohne diese Anstalten die Pest nicht aufgetreten sein würde. Zum Beweise dieser Behauptung beziehen sich die Anhänger derselben auf die gleichen Erkrankungsverhältnisse türkischer und christlicher Bevölkerungen, auf das Vorkommen von Pestfällen in Mitten strenger Cordons, auf die älteren und neueren Pestausbrüche an verschiedenen Quarantainen.

Hiergegen läfst sich erwiedern, dafs wenn die Pesten zu Odessa, Bucharest, Malta, Ostrowa und Naja trotz der Quarantainen an diesen Orten ausgebrochen sind, dies nichts gegen den Schutz beweist, welchen Genua, Florenz, Venedig, Triest, Marseille aus jenen gezogen haben. Vernachlässigungen, zum Theil erwiesene, zum Theil durch mögliche Sorglosigkeiten erklären hinreichend, warum die Schutzmaafsregeln nicht überall und zu allen Zeiten den gleichen sichern Erfolg verbürgen. Die einzelnen erfolglosen Absperrungen in einer inficirten Stadt beweisen noch weniger. Denn hier giebt es, aufser dem contagiösen Einflusse, noch einen anderen, der in Aegypten und vielleicht in einigen anderen Gebieten des Orients primär vorhanden ist, während er sich an Orten, wo die Pest eine contagiöse Verbreitung gefunden hat, allmälig aus der Anhäufung von Kranken und Leichen entwickelt.

2) Vorausgesetzt, dafs die Pest durch einen Ansteckungsstoff verbreitet werde, kennen wir die Natur dieses Ansteckungsstoffes so wenig, dafs wir durchaus nicht mit Gewifsheit bestimmen können, wie und wie lange er an Gegenständen und Personen haftet; die Dauer der Incubation, die Hartnäckigkeit der Infection sind in ihren äufsersten Grenzen noch nicht erforscht, und eben so wenig ist es erwiesen, dafs die Mittel, welche zur Reinigung von Personen und Waaren benutzt werden, wirklich dazu passend und hinreichend sind. Wir kämpfen also gegen ein unbekanntes Etwas, und die dagegen geführten Streiche können eben sowohl die Luft, als den wirklichen Feind treffen.

Gegen diesen Grund sprechen die Thatsachen. Es ist allerdings wahr, dafs sich über die Natur des Peststoffes und seine Reactionen etwas Genaues nicht feststellen läfst, dessenungeachtet erwiesen sich die ergriffenen Maafsregeln in der That als wirksam; die Pestfälle, welche im Innern eines Lazareths vorkommen, bleiben darauf beschränkt, während es schon sehr schwer wird, die Folgen auch nur eines einzigen Falles zu vernichten, der in einer zahlreich bewohnten Vorstadt unter einer dichten Bevölkerung bei freiem Verkehr vorgekommen ist. In Bezug auf Waaren mögen die Vorstellungen von giftfangender Eigenschaft allerdings sehr übertrieben sein, und es dürfte in der Regel genügen, wenn diese Gegenstände, obwohl aus einem inficirten Orte hergeführt, doch in keine unmittelbare Berührung mit Pestkranken gekommen waren, um sie für vollkommen unverdächtig zu erklären. Das Räuchern der Briefe und Papiere, die Vorsicht, welche sich auf die kleinsten Gegenstände erstreckt, kann vielleicht überflüssig sein, wie die meisten Aerzte es behaupten. Jedoch hat in dieser Rücksicht der Ausspruch der Aerzte kaum mehr Gewicht, als der der Laien und der einsichtsvolle Verfasser der „Briefe über Zustände und Begebenheiten in der Türkei, in den Jahren 1835 — 1839," hält eben deshalb Sachen für gefährlicher als Menschen, weil die Ansteckung einigermaafsen fortgesetzte Berührung mit der Haut erfordere. „Es gehört gewifs eine besondere Concurrenz von unglücklichen Umständen dazu, um durch blofses Begegnen eines Kranken angesteckt zu werden. Während der diesjährigen Pest (1837), der heftigsten, die seit einem Vierteljahr-

hundert hier gewüthet, bin ich ganze Tage in den engsten Winkeln der Stadt und Vorstädte umhergegangen, bin in die Spitäler selbst eingetreten, gewöhnlich umgeben von Neugierigen, bin Todten und Sterbenden begegnet, und lebe der Ueberzeugung, mich einer sehr geringen Gefahr ausgesetzt zu haben. Das grofse Arcanum ist Reinlichkeit." — Und, „die mehrsten Fälle entstehen aus gekauften Gegenständen, alten Kleidern und baumwollenen Waaren, welche die Juden herumtragen." So weit Herr *v. Moltke.*

Eben bei der Unbekanntschaft mit der eigentlichen Natur des Ansteckungsstoffes ist es ein Grundsatz der Quarantaineanstalten, gewisse, höchst verdächtige Gegenstände, wie namentlich alte Kleidungsstücke, Pelze u. dgl. im Pestverkehr gänzlich auszuschliefsen. Dafs aber diese Gegenstände wirklich höchst gefährlich sind, wird durch einige glücklich abgelaufene Versuche mit Pesthemden nicht im Geringsten widerlegt. In dem oben angeführten Berichte von *Andrejewsky* aus Odessa ist die Verpflanzung der Pest durch die Kleider von dem Issajewschen Ehepaare auf drei andere Personen innerhalb sieben Tagen ganz deutlich nachgewiesen; alle fünf starben in verschiedenen Stadttheilen.

Clot-Bey behauptet hiergegen, dafs in Folge der ägyptischen Pest 1835—1836 alle Kleidungsstücke, Meubles u. s. w. der Pestverstorbenen auf den Bazars ohne alle Desinfection öffentlich verkauft worden seien, und die Effecten von 50,000 Todten nicht vermocht hätten, die Pest zu erzeugen. Er führt noch andere, eben so schlagende Beispiele von der gänzlichen Unschädlichkeit der Pesteffecten an; aber immer war, zwischen der Infection und der neuen Berührung eine gewisse Zeit vergangen, und der Einflufs der Luft und Hitze hatte den Gegenständen ihre Ansteckungskraft nehmen können. Im Uebrigen ist es sicher, dafs auch Contagionen sich erschöpfen, selbst bei der gröfsten Feuersbrunst wird nicht alles Brennbare verzehrt. Das Feuer steckt gewifs an, aber es mufs viel Stroh verbrennen, ehe ein Eichenstamm in Flammen geräth, und viele Gluth erstickt in der Asche.

Die Anticontagionisten behaupten ferner, dafs der bisherige, seit über hundert Jahren durch die Sperren angeblich erlangte Schutz nur der während dieser Zeit veränderten Luftconstitution zuzuschreiben sei. Sie berufen sich hier-

bei neuerdings vorzüglich auf die Cholera, bei welcher die Sperren sich unwirksam erwiesen hätten, während sie doch dieselbe Art der Verbreitung zeige, wie die Pest. Sie behaupten auch, dafs die Pestinvasionen in Europa oft 3—400 Jahre lang ausgesetzt hätten.

Indessen ist die Vergleichung zwischen Pest und Cholera in keiner Beziehung zulässig. Die Pest ist immer eine localere, beschränktere, gleichmäfsiger vor- und zurückschreitende Krankheit gewesen, als die Cholera. Trotz eines vierthalbhundertjährigen Verkehrs mit Amerika, während solcher Perioden, wo Spanien, Portugal, Frankreich, Holland und England von den wüthendsten Pestseuchen heimgesucht wurden, ist die Pest niemals über den Ocean gedrungen, welchen die Cholera wie mit einem Sprunge überschritten hat. Was ferner das Aussetzen der Pesten in Europa betrifft, so braucht man, zur Widerlegung dieser Behauptung, nur auf die zu Anfange gegebene Uebersicht hinzusehen, um sich zu überzeugen, dafs in Westeuropa in der That die letzten hundert Jahre die längste aller pestfreien Perioden, soweit die Geschichte reicht, gewesen ist.

4) Die Zuverlässigkeit der Sperre selbst wird geleugnet. Die Contrebande und Schmuggelei, die Mifsbräuche im Innern der Lazarethe sollten zur Einschleppung der Pest hinreichen, wenn sie contagiös wäre. — Bei Gelegenheit der Pest von Poros bemerkt *Link*, dafs es nicht so schwer sei, die Pest durch Quarantaineanstalten von den Küsten abzuwehren. „Handelsschiffen verwehrt man leicht das Landen und Ankerwerfen, und Landungsplätze sind selten ohne Aufsicht. In offenen Booten wird kein Handel getrieben, weil er keinen Gewinn einträgt.“ Dies gilt zunächst von den griechischen, aber auch sehr allgemein von allen südeuropäischen Küsten. Der Schmuggelhandel mit den Producten der Pestländer kann nicht grofs sein, wenigstens soweit er gefährlich werden könnte. Baumwolle, das Haupterzeugnifs für den Markt, verträgt die Gefahren des Einschwärzens bei der bestehenden Steuer nirgend. Die Schmuggler an den französischen, italienischen und spanischen Küsten sind durchaus nicht gefährlich für die Einschleppung der Pest. Mifsbräuche im Innern der Lazarethe mögen vorkommen; dies hindert aber nicht, dafs die Wahrscheinlichkeit der Verbreitung der Pest ver-

möge der gebräuchlichen Anstalten verringert werde, trotz der Gefahr, die aus den Mifsbräuchen noch immer erwächst. Ueberhaupt scheint es eine besondere Beweisart, die Nutzlosigkeit der Cordons dadurch erweisen zu wollen, dafs man zeigt, wie, selbst bei unvollkommener Handhabung, Pesten diesseit derselben nicht ausbrechen.

Die schwierigste Bewachung bleibt jedoch für Europa die der türkischen Landgrenzen, und was man auch von verschiedenen Seiten gegen die österreichischen Contumazen und Pestcordons eingewendet hat, so läfst sich bei näherer Untersuchung die durch eine Vereinigung von natürlichen und künstlichen Schutzmitteln erreichte gänzliche Absperrung des Kaiserreichs gegen die Pestgebiete nicht im Geringsten in Abrede stellen. Mit Contrabandiren und Schmuggeln ist an diesen Grenzen nichts anzufangen. Und nur dadurch schüzzen sie Gebiete, in deren nächster Nachbarschaft die Pest so oft und wiederholt wüthet, die an Natur, Boden, Klima und Winden mit den türkischen Grenzlanden durchaus gleichen Character haben, die vor der Befestigung der Grenzwach-Einrichtungen und der gänzlichen Tilgung aller im Innern der Cordons zurückgebliebenen Pestkeime so oft und so verwüstend durchzogen wurden, nun mit einer kaum jemals sich verleugnenden Zuverlässigkeit vor der drohenden, nahen Gefahr. In Rufsland ist ein gleich sicherer Erfolg noch nicht erreicht worden, insofern theils die frühere Beschaffenheit der Grenzen, theils wohl auch die Uebung und Zuverlässigkeit der Wächter lange Zeit noch nicht auf dem gleichen Punkte gestanden haben. Die Erfolge der jetzigen Einrichtungen mufs die Zeit kennen lehren; vorläufig hat Odessa zum ersten und zweiten Male (1830 u. 1837) den Beweis der Möglichkeit geführt, eine Pest, welche die gröfste Intensität der Zufälle zeigte, und die rascheste Verbreitung drohte, in einer volkreichen Stadt gleichsam zu ersticken.

Niemand hat ein besonderes Interesse an dem Bestehen der Cordons — die Angestellten dabei vielleicht ausgenommen. Sie sind dem Reisenden lästig, dem Kaufmann an beiden Seiten beschwerlich und widerwärtig, den Regierungen kostbar, für die Grenzbewohner störend. Wenn sie dessenungeachtet, und trotz aller Mühe, womit eine gewisse merkantilisch-ärztliche Partei an ihrer Aufhebung arbeitet, von

der öffentlichen Meinung aufrecht erhalten werden, wenn es Thatsache ist, dafs weder die Bevölkerung von Oesterreich noch das ganze übrige Europa die Aufhebung des Militair-Grenzcordons jemals mit gleichgiltigen Augen ansehen, vielmehr ein allgemeiner Ruf der Bestürzung, des Schreckens und Unwillens sich dagegen erheben würde, so gilt alles dieses den Anticontagionisten freilich nur als ein Volksvorurtheil; aber sie werden wenigstens zugeben müssen, dafs ehe dieses Vorurtheil herrschte, Ungarn, Polen und Deutschland nur allzuviel von einer, gegenwärtig ganz unbekannten Seuche zu leiden hatten.

Die Hauptargumente gegen den Nutzen der Cordons sind von demjenigen hergenommen, was man als Erfolg der Sperrmafsregeln Mehmed Ali's beobachtet hatte. Sie galten daher nur als Gründe gegen die Annahme einer rein contagiösen Verbreitung der Pest, welche in Aegypten allerdings nicht obwaltet, indem vielmehr hier — und möglicherweise noch an einigen anderen Orten des Orients, eine primäre Entstehung der Pest angenommen werden mufs. Daher urtheilen Viele selbst von dem Erfolge der Quarantainen in der Türkei ungünstig, besonders was die Absperrung Constantinopels zur Pestzeit und die Sicherung dieser Stadt durch Land- und Hafen-Quarantainen anbetrifft. Da wir über die Frage, ob die Pest in Constantinopel lediglich als epidemische Contagion, oder ob sie auch als endemisches Miasma auftrete, eine Entscheidung nicht unternehmen können, so dürfen wir noch weniger den Erfolg der Sperrmaafsregeln von dieser Seite her beurtheilen. Offenbar aber befindet sich die Türkei gegenwärtig in demselben Zustande, in welchem Europa sich in den ersten Jahrhunderten befand, wo einzelne und unzureichende Quarantainen nur langsam das, in der Masse der Bevölkerung fortschleichende Uebel bekämpfen konnten. Eine Stadt von 500,000 Einwohnern, wie Constantinopel, ist weder leicht abgesperrt, noch leicht desinficirt. Wenn die europäischen Grenznachbaren den Türken einzelne Landstriche und Provinzen entrissen, so gelang es ihnen bisher auch, in diesen Provinzen die Pest zu ersticken. Dasselbe würde unter solchen Umständen in Albanien und Bosnien Statt finden, wie es auch in Serbien, der Moldau und Wallachei und in Griechenland bereits erreicht zu sein scheint (denn Gewifsheit

gibt erst längere Erfahrung). Was aber geschehen würde, wenn die Europäer Rumelien wieder einnähmen, läfst sich nicht unbedingt behaupten.

Die bestehenden Quarantaine-Einrichtungen sind in den verschiedenen Ländern von sehr abweichender Art, und ganz gewifs grofser Verbesserungen fähig. Aber die Ausführung dieser Verbesserungen erheischt grofse Vorsicht, der Gewinn, welchen der erlangte Schutz gewährt, darf der Hoffnung, diesen Schutz auf eine etwas leichtere und wohlfeilere Weise zu erhalten, nicht leichtsinnig aufgeopfert werden. Das Regolamento für das österreichische Küstenland, welches später auf das venetianische Gebiet mit übertragen wurde, besteht seit 1755 fast unverändert. Es geht von dem Grundsatze aus, dafs die Pest sich nur durch Berührung, nicht durch die Luft mittheile, dafs gewisse Stoffe, namentlich diejenigen mit rauher Oberfläche, das Pestgift tragen könnten, und dafs die Zerstörung des Giftes am Sichersten durch Verbrennen, langsam aber auch durch Lüften bewirkt werde. Daher können die Abgesperrten mit Jedermann verkehren, immer aber unter Aufsicht eines Guardians, welcher jede Berührung verhütet, und mit seinem Stocke abwehrt. Es ist merkwürdig, dafs man auf Waschen und überhaupt auf die desinficirenden Einflüsse des Wassers so wenig Werth legt, dafs der Reisende nicht im Stande ist, in der Contumaz auch nur das Geringste waschen zu lassen. — Die verschiedenen Patente der Schiffe sind P. libera, gänzlich frei; P. netta, aus gesunden, aber doch verdächtigen Orten; P. suspetta e tocca, aus Orten, in deren Nähe die Pest bei Abgang des Schiffes herrschte, und P. brutta, aus angesteckten Orten. Diese Patente bestimmen die Dauer der Quarantainen und die Behandlung der Waaren (*Link*, Quarant.-Anst. in Südeurop. *Hufeland*, Journ. März 1834.)

Marseille ist der einzige europäische Hafen, welcher Schiffe zuläfst, auf denen bereits die Pest ausgebrochen ist. Gut wäre es sicherlich, wenn die europäischen Mächte sich vereinten, um irgend eine Localität, z. B. eine Insel des Archipelagus, zu gleichem Zwecke einzurichten. Denn das gänzliche Abweisen der Pestschiffe in allen übrigen Häfen hat die Folge, dafs man Pestfälle so viel als möglich zu verbergen sucht, wodurch schon mehrfach Ausbrüche herbeige-

führt

führt worden sind. Jedes in Marseille ankommende Schiff mufs bei der Insel Pomégue vor Anker gehen. Ein herankommendes Boot erforscht nun den Pafs, und wenn dieser rein (net) ist, darf das Schiff zu den Wächtern nach der Consigne hinfahren, ein Aufseher kömmt an Bord und der Capitän wird in die Consigne gebracht, um hier seinen Pafs vor dem Gitter den Beamten vorzuzeigen und das übliche Examen zu bestehen. Das Schiff wird nun entweder ganz frei gegeben, oder 8—30 Tage unter Quarantaine gestellt.

Kömmt aber das Schiff aus einem Orte, wo die Pest ausgebrochen ist, oder hat es selbst Pestkranke an Bord, so mufs der Schiffer sogleich ans Lazareth fahren, und hier seine Antworten abgeben. Auch die Kranken, so wie die giftfangenden Waaren kommen ins Lazareth. Dieses ist ein grofser, von einer hohen Mauer umschlossener Raum. Rechts und links vom Thore befinden sich die bedeckten Gänge mit den Fenstern, aus denen man sich mit den im Lazareth eingeschlossenen Personen unterhalten kann, ohne mit ihnen in Berührung kommen zu können. Das Innere ist ein grofser, freier Platz mit einzelnen Häusern für die Beamten und für diejenigen, welche Quarantaine halten. Die Grundsätze über Ansteckung und Desinfection sind in Marseille dieselben, wie in Triest, und nur bei den Briefen hält man die Chlorräucherungen für ausreichend. Die jährlichen Kosten der Anstalten zu Toulon und Marseille belaufen sich für den Staat auf durchschnittlich über 1,600,000 Frcs., wofür nur die Kriegs- und Marinequarantainen bestritten werden.

Was die Personen betrifft, so wird in den meisten Quarantainen Denjenigen, welche mit einer Carta netta ankommen, die Wohlthat des Spoglio zu Theil: d. h. man gestattet ihnen eine Abkürzung der Absperrung von mehreren Tagen, wenn sie sich gänzlich entkleiden und mit frischen, aus unverdächtigen Gegenden genommenen Kleidungsstücken versehen wollen. Die abgelegten Kleider und sonstigen Habseligkeiten machen sodann die volle Quarantaine durch. Diese Einrichtung wird am Meisten von den Grenzbewohnern und Einwohnern der Quarantaineplätze benutzt, welche auf solche Art einige Zeit gewinnen ohne Gefahr für das Ganze.

Es bestehen einige offenbare Ungleichheiten in der Dauer

der Sperren, sowohl in verschiedenen Pesthöfen, als für Schiffe aus verschiedenen Pestgebieten. Eine allgemeine Verständigung hierüber wäre wünschenswerth, auch dürfen die Aerzte mit Recht darauf Anspruch machen, mehr, als bisher geschehen, bei der Anordnung solcher Maafsregeln zu Rathe gezogen zu werden. Sie können aber dieses ihr Recht nicht sicherer verscherzen, als wenn sie, den offenbaren und sich stets wiederholenden Thatsachen gegenüber, die ganze Lehre von der Ansteckung für ein Vorurtheil erklären.

Individuelle Prophylaxis. Weit eher, als die Staaten Maafsregeln gegen die Verbreitung der Pest ergreifen lernten, dachten die Einzelnen an Mittel, sich vor dem drohenden Tode auf irgend eine Weise zu schützen. Aus dem im Obigen Beigebrachten geht hervor, dafs wenn die Vermeidung der Berührung das sicherste und zuverlässige Mittel ist, um der Einschleppung der Pest zu entgehen, dies doch da nicht hinreicht, wo entweder ein endemischer Heerd der Krankheit sich befindet, oder wo dieselbe, zu einer gröfseren Verbreitung gelangt, durch die Menge der Ergriffenen sich einen epidemischen Heerd gebildet hat. Das sicherste aller Mittel, dem Pesteinflufs zu entgehen, bleibt dann immer die Ortsveränderung, welche aber freilich nicht ohne Rücksicht auf das Wohl der Umwohnenden gestattet sein kann. Im Jahre 1815 verheerte die Pest die kleine Stadt Macarsca in Dalmatien, so dafs binnen zwei Monaten bereits über die Hälfte der Bewohner verstorben, und ihr gänzlicher Untergang zu befürchten war. Man beschlofs endlich, den ganzen Rest der Einwohner aus der Stadt zu führen, sie wurden in die, 5 Miglien entfernte Ebene von Biocovo gebracht, wo man rasch ein Lazareth mit 200 Wohnungen und Barraken errichtet hatte. Nur etwa 100 Menschen, meist Hergestellte oder Soldaten, blieben in der Stadt zurück. Unter den Auswandernden aber nahm die Pest sogleich ab, und von den Bewohnern des Lagers von Bascaroda am Biocovo erkrankte und starb Keiner mehr. (*Frari* S. 777.)

In der That erscheint auch für die individuelle Prophylaxis die freie Luftströmung als das sicherste unter allen Schutzmitteln, indem sie dasjenige, was in concentrirterer Beimischung den Gegenständen die pesterzeugende Kraft gibt,

verflüchtigt und zerstört. Vollkommene Reinlichkeit und Abwehr alles Fremdartigen ist eine Bedingung der Gesundheit, welche man bei Pestepidemieen nicht genug anempfehlen kann. Das häufige Wechseln der Kleider und der Wäsche, die Reinlichkeit der Wohnungen, besonders in Bezug auf Lufterneuerung und Zulassung des Sonnenlichts gewährt viele Bürgschaften der Unversehrtheit. Es würde unnützer Raumverlust sein, auf die vielen versuchten Specifica zurückzukommen, welche sich alle nicht bewährt haben. Nur erwähnt möge hier *Bulards* Bemerkung über den wahrscheinlichen Nutzen der Epispastica werden, indem man bei einer der stärksten Pestseuchen in Konstantinopel unter mehr als 40,000 Leichen nicht eine einzige gefunden haben soll, welche ein Blasenpflaster oder Cauterium (im Oriente ziemlich häufig gebrauchte Mittel) getragen habe. Es dürfte jedoch mit der Schutzkraft dieser Mittel sich schwerlich anders, als mit derjenigen der Oeleinreibungen verhalten, welche sich zuletzt doch auch nicht bewährt haben, so viel man auch anfänglich von der Integrität der Oelhändler sprach.

Zu den bezeichneten directeren Schutzmitteln kommen nun noch diejenigen, welche in der Vermeidung aller schwächenden, die Empfänglichkeit für die Pest steigernden Einflüsse bestehen. Daher hütet man sich mit Recht vor Erkältungen, vor Unmäfsigkeit, Ausschweifung, übermäfsiger Anstrengung. In Bezug auf Erhaltung einer gleichmäfsigen Hautthätigkeit hat man auch den Gebrauch der Bäder empfohlen; indessen ist allerdings zu berücksichtigen, dafs diese Mittel die Aufsaugungsthätigkeit zu steigern geeignet sind, dafs man an allen Pestorten dem Wasser nur gegen den frischen Peststoff eine entgiftende Eigenschaft zuschreibt, und endlich, dafs man die gemeinschaftlichen Bäder des Orients mehr wie eine Ursache der Verbreitung, als wie ein Verhütungsmittel der Pest betrachtet.

Immer ist die Vorsicht des Spoglio (gänzlichen Entkleidens) und der Lüftung höchst gerathen für alle Personen, welche in inficirten Räumen zu verkehren haben. Auch vermeidet man vielleicht mit Recht solche Kleidungsstücke, die als besonders giftfangend betrachtet werden, wie Pelze, haarige und rauhe wollene Zeuge, und gibt insbesondere dem Leinen und der Seide den Vorzug.

Aengstliche Sorge schwächt vielleicht weniger die Widerstandskraft gegen die Ansteckung, als gegen die Krankheit selbst. Daher werden auch in Konstantinopel zwar verhältnifsmäfsig ungleich weniger Franken, als Türken ergriffen, aber von den Ergriffenen stirbt eine gröfsere Anzahl, von der Einsicht in die Gefahr übermannt, und nicht von dem festen Schicksalsglauben des Muselmanns aufrecht erhalten. —

Behandlung der Pest. Die Verschiedenheit der zur Heilung der Pest anempfohlenen Methoden und Mittel beweist einerseits, dafs der Character der Epidemieen nicht derselbe bleibt, andererseits die Unzulänglichkeit der Kunst überhaupt. Folgendes sind die am Meisten empfohlenen Verfahrungsweisen:

Antiphlogistische Behandlung. Der berühmteste unter allen Verfechtern der antiphlogistischen Methode in der Pest ist ohne Zweifel *Sydenham*. Er sagt davon, dafs zwar allerdings ein kleiner Aderlafs, oder einer, der bei schon sichtbar werdender Geschwulst angestellt werde, schädlich sei, und dafs grade solche unrichtig angebrachte Aderlässe den Gegnern dieses Verfahrens, z. B. *Diemerbroek*, als Gründe für ihre Meinung gedient hätten; dagegen bezieht er sich wegen der Nützlichkeit der Blutentziehungen auf *Ludw. Mercatus*, *Joh. Costäus*, *Nic. Massa*, *Ludw. Septalius*, *Trincavelli*, *Forest*, *Mercurialis Altomarus*, *Paschali*, *Andernach*, *Pereda*, *Zacutus Lusitanus* und *Fonseca*, insbesondere aber auf den berühmten *Leonardus Botallus*, welcher den reichlichen Aderlafs in dieser Krankheit ein wunderbares und fast göttliches Mittel nennt, wenn er zeitig angestellt wird.

Was *Sydenham* seinerseits für seine Methode anführt, spricht jedoch nicht in gleichem Grade, als es ihm scheint, für den Nutzen des Aderlasses. Vielmehr, in Betracht dafs er nur gegen Ende der Epidemie handelnd eingriff, sehen wir hier nur Fälle von milderem und zur Heilung geneigtem Character vor uns. Indessen blieben doch diese Autoritäten nicht ohne Einflufs, bis die grofse und lehrreiche Pest von Marseille die Stimmen gegen die Blutentziehung, als Universalmittel, vereinigte.

Schon am 4. October 1720 schrieb *Chycoineau* an Dr. *Gounin*, dafs die Beobachtungen durchaus gezeigt hätten, wie Aderlässe fast immer verderblich waren, selbst bei starken,

blutreichen Personen mit kräftigem, vollem Pulse, und rothem, feurigem Aussehen; denn auch sie halten höchstens einen Aderlafs unter zwischentretenden und nachfolgenden Ohnmachten aus, und wenn man, bei Andauer jener Symptome, einen zweiten versucht, wird er tödtlich, weshalb man diesem Verfahren ganz und gar entsagen mufs. Dasselbe bezeugte *Audon*, *Deidier*, *Verny*, und überhaupt alle Marseiller Aerzte, welche die Krankheit auf ihrer Höhe sahen. Hiegegen erzählt *Mead*, dafs man in Frankreich mehrfach einen Aderlafs bis zu 12 Unzen angestellt, und darauf zweistündlich mit unzenweisen Blutentziehungen fortgefahren habe, ohne von dem Ergebnifs etwas Genaueres beizubringen. *Russel*, *Wolmar* u. A. verwerfen den Aderlafs durchaus nicht, obwohl sie ihn auch nicht als ein souveraines Mittel betrachten. Die Menge des zu lassenden Blutes soll nicht über 8—12 Unzen betragen, und zwar soll das Mittel zeitig, nach Ablauf des dritten Tages aber nicht mehr angewendet werden. *Brayer* fand Blutentleerungen in Konstantinopel sehr nützlich. *Clot-Bey* hat sie öfter, aber doch nur in gelinderen Formen angewendet, in Mengen bis zu 2 Pfund täglich und selbst noch am sechsten Tage der Krankheit mit Erfolg.

Die Anwendung des Eises, der kalten Begiefsungen und Umschläge, ist in der Pest nur wenig versucht worden; *Samoilowitz* bediente sich der Eisumschläge im typhösen Stadium, oft nach vorgängigen Blutentziehungen, *Faulkner* in der Pest zu Malta der kalten Begiefsungen. —

Es sind diese Mittel in der Pest mehr in ihrer revulsorischen als in ihrer antiphlogistischen Wirkung zu betrachten. Ihre allgemeine Anwendbarkeit ist durchaus zu bestreiten, dennoch können sie in wohlindividualisirten Fällen den Kranken retten.

Hier reiht sich auch das Kalomel an, welches *Palloni* besonders empfahl. Es soll bis zum Speichelflufs gegeben werden; nach *Bulard* ward es stets wieder durch Erbrechen ausgeleert, oder durch flüssige Stühle, die es ohne weitere Wirkung erzeugte.

Kaltes Wasser innerlich soll, nach *Paris*, alle anderen Medicamente ersetzen, und es ist sehr wahrscheinlich, dafs bei dem blofsen Gebrauche dieses Getränks mindestens eben

so viele Kranke genesen, als bei jeder anderen allgemeinen Methode.

Reizendes, flüchtig erregendes Verfahren. Die Anwendung der flüchtigen Nervenmittel in dem Stadium der Prostration, vor dem Eintritte der Reactionsbewegungen ist von Einigen empfohlen, von Anderen ohne besonderen Erfolg versucht worden. Der Aether, Minderers Geist, Ammoniak, Alkohol, Kamphor u. s. w. wurden von *Savaresi*, *Bulard*, *Pugnet* u. A. angewendet; ihr Erfolg ist durchaus nicht bewährt, und es läfst sich auch nur kaum absehen, was man mit ihrer Anwendung beabsichtigen, was erreichen könnte.

Ausleerende Methode. Die Brechmittel haben zu allen Zeiten einen hohen Rang unter den Pestmedicamenten eingenommen. Wo Erbrechen bereits eingetreten ist, unterstützt man es nach *Russel* durch blofses Nachtrinken von Chamillenthee; sonst reicht man auch Ipecacuanha mit einem Opiat, oder nach *Wolmar* selbst mit kleinen Zusätzen Tart. stib. *Chicoyneau* wendete am Anfange der Krankheit milde Brechmittel an; jedoch warnt er vor ihrem Gebrauche nach Verlauf des ersten Tages, wegen der Schwäche der Kranken. Ueberhaupt schreibt er ihnen nur eine vorübergehende und nicht wesentliche Wirksamkeit zu. Auch *Bulard* urtheilt von ihnen, dafs sie zwar stets, neben der Ausleerung, einen zähen Schweifs auf Gesicht und Stamm hervorgerufen, aber trotz dem niemals einen Einflufs auf den glücklichen oder unglücklichen Gang der Krankheit geäufsert hätten. Bei dem allgemeinen Vorurtheile der Türken gegen Brechmittel ziehen die einheimischen Aerzte meist die Anwendung von Purganzen vor, und bedienen sich hierzu selbst so starker Mittel, als Koloquinten, Scammonium, Jalappe u. s. w., natürlich nicht zum Nutzen des Kranken.

Schweifstreibende Methode. Diese ward, neben der antiphlogistischen, von *Sydenham* empfohlen; eben so reden ihr *Mead* und Andere das Wort. Die meisten älteren Zusammensetzungen bestehen aus Mitteln, die vorzugsweise auf die Haut wirken, besonders ward das Antim. diaphoreticum, Theriak, Kermes u. dgl. häufig benutzt. Indessen liegt es nicht im Character pestilentieller Fieber, durch künstliche Schweifserzeugung gelinder zu verlaufen, und das einzige, hier beachtenswerthe Verfahren besteht in Berücksichtigung

und Unterstützung der selbstständig auftretenden Hautausdünstung durch leichte Bedeckung und wässriges Getränk, das meist mit Vortheil etwas gesäuert ist.

Stärkende Methode. Die sogenannten Cardiaca standen bei den älteren Aerzten im gröfsten Ansehn, in neueren Zeiten ist man von ihrem Gebrauche fast ganz zurückgekommen, und wendet nur nach bestimmten Indicationen in der späteren Periode der Krankheit einige dieser Mittel zur Herstellung der Kräfte an. Gegen die Pest haben sie aber an sich gar keine Bedeutung. Das schwefelsaure Chinin, welches neuerdings versucht wurde, brachte keine wahrnehmbare Wirkung hervor.

Narkotisirung. Das Opium und seine Präparate, das Strychnin, der Hyoscyamus, das Lactucarium, die Belladonna sind ebenfalls in der Pest angewendet worden. Zur Stillung eines übermäfsigen Erbrechens hat das Opium sich wirksam bewiesen; dagegen steigert es den Stupor, und wirkt, in energischen Gaben gereicht, eher nachtheilig als vortheilhaft. Der Nutzen anderer Narkotica ist noch weniger nachzuweisen. Aus der Pest selbst gehen für diese Mittel keine Indicationen hervor, ihre Anwendung bleibt daher immer auf dasjenige beschränkt, was als symptomatische Heilanzeige dieselbe etwa veranlassen möchte. —

Andere Verfahrungsweisen. Man hat ferner noch eine Anzahl als specifisch oder doch besonders heilsam bezeichneter Methoden gegen die Pest. Dahin gehören die von *G. Boldwin* (1791) empfohlenen Oeleinreibungen, denen man eben sowohl eine prophylactische, als eine curative Wirkung zuschrieb, und deren man sich besonders zu Tanger (1809), Malta (1813), und Tunis (181$\frac{8}{9}$) häufig bediente. Schon *Rondinelli* hatte in der Florentiner Pest von 1630 dieses Mittel als sehr wirksames Schutzmittel empfohlen, und in vielen Epidemieen tauchten die Aerzte ihre Hände in Oel, um den Puls der Pestkranken zu fühlen. Aber weder in dieser, noch in curativer Rücksicht haben die Hoffnungen, welche man auf dieses Mittel gründete, sich bewährt. — Dr. *Aubert* stellte in der ägyptischen Pest von 1835 einige Versuche mit einer narkotischen Pflanze, Haschisch genannt, an, welche grofse Aehnlichkeit mit dem Hanfe hat, und eine Art lustigen Rausches mit aufserordentlichen Visionen erzeugt. Er gründete

diesen Versuch auf die Erfolglosigkeit des Opiums, welches nur den Stupor erhöhte, und fand, dafs die Kranken nach dem Gebrauche des Mittels zu sich kamen; auch genas eine Anzahl derselben.

Die Behandlung der Bubonen und Carbunkeln bildete bei vielen älteren und neueren Aerzten das Wesentliche der Pesttherapeutik. Die Berücksichtigung derselben bei der allgemeinen Behandlung besteht vornämlich in Zeitigung und Reifung des Bubos durch Kataplasmen, Oeffnung desselben nach gehöriger Schmelzung, durch die Lancette, nach Anderen auch wohl Anwendung von Blutegeln, bei vielen Aelteren vorzeitige, augenblickliche Spaltung des Bubo bei seinem Erscheinen (ein durchaus unzweckmäfsiges, gegenwärtig ganz verlassenes Verfahren), bei Anderen (***Paracelsus***) Auflegen von Thieren, Fröschen, Schildkröten, Sperlingen u. s. w., rücksichtlich der Karbunkeln aber in der Anwendung des Messers und Cauteriums, in Skarificationen, Brennen, Aetzen, so wie bei eingetretener Gangrän in der Application der China u. s. w. nach den allgemeinen Regeln. In neuester Zeit hat Dr. ***Bulard*** die Hervorrufung künstlicher Karbunkeln für ein wahres Heilmittel der Pest erklärt. Seine Methode bestand in Folgendem. Zu Anfange der Krankheit, in der Periode der Prostration, reicht er viertel- bis halbstündlich 2—3 Löffel schwache, warme Limonade, stündlich 4—6 Tropfen Tra. thebaica, 3stündlich 2 Gros doppelte Mercurialsalbe als Einreibung auf den Unterleib und die Schenkel, Kataplasmen auf die Bubonen bis zur Schwappung, dann grofse Einschnitte, Punction der Brandblase der Karbunkeln und Bedecken mit einer gefensterten, mit Cerat bestrichenen Compresse.

Wenn sich aber die Spuren der Karbunkelbildung zu Anfange der Krankheit nicht zeigen, so bildet ***Bulard*** an muskulösen Stellen des Stammes oder der Glieder mittelst eines Hautschnittes eine Tasche im Zellgewebe, und schiebt dann in diese 10—15 Gran einer Mischung aus 2 Theilen Sublimat und einem Theile Calomel, worauf man die Wunde durch erste Vereinigung schliefst. Eben so benutzt man dieses Verfahren zur Erzeugung künstlicher Bubonen auf den zwar empfindlichen, aber nicht entwickelten Drüsen. — Diese Methode ist in der Erfahrung noch keineswegs bestätigt, ob-

wohl die Bedeutung der Bubonen und Karbunkeln für den Verlauf der Pest sich nicht läugnen läfst. Es scheint aber von Seiten der Kunst hier nicht mehr erreichbar, als man sonst überhaupt zur Hervorrufung kritischer Abscesse erreichen kann.

Wesentliche Methode der Pestbehandlung. Die wahre Methode wird, nach dem Gesagten, durch irgend eine der vorgeschlagenen Verfahrungsweisen offenbar nicht dargestellt. Sie kann aber keine andere sein, als die allgemeine Methode der Behandlung fieberhafter Krankheiten mit Blutzersetzung, eine Methode, deren Mittel sich richten: 1) nach dem Genius epidemicus, 2) nach der Individualität des Kranken, 3) nach dem Stadium der Krankheit.

In ersterer Beziehung erhellet, dafs die Pest unter dem Einflusse der atmosphärischen Constitution bald einen mehr inflammatorischen, bald einen gastro-biliösen oder einen nervös-putriden Character habe, und demgemäfs bald die antiphlogistische oder antigastrische, bald die erregend-mischungsverbessernde Methode den Vorzug erhalten müsse. Wie sich dies im Laufe der Epidemie von selbst ergiebt, wobei auch der Uebergang aus der einen in die andere Form zu berücksichtigen ist, und wie demgemäfs Blutentziehungen, Calomel, Opium, Emetica, vegetabilische und mineralische Säuren hier nach Umständen benutzt, die wichtigsten Mittel bilden, so geht nun ferner am Krankenbette aus der Beschaffenheit des Individuums dieselbe Reihe von Indicationen hervor. Den im Allgemeinen nöthigen Blutentziehungen kann im speciellen Falle die Schwäche und Nervosität des Subjects widersprechen, oder, umgekehrt können sie ausnahmsweise unumgänglich erscheinen. Ein prognostisch-symptomatisches Verfahren ist das einzige Empfehlenswerthe. Daher suche man genau den, durch die Epidemie bedingten Gang und Wechsel der Stadien zu erkennen; denn ohne diese Rücksicht täuscht man sich sowohl über die Wirkung der Mittel, als über den Ausgang der Krankheit. Die wässrigen Getränke sind wohl das Einzige, was man allgemein empfehlen kann, ob sie lau oder kalt, mit Säuren versetzt, oder vielleicht selbst in manchen Fällen alkalisch (alkalische Säuerlinge) sein sollen, darüber läfst sich nur sagen, dafs der Grad des Durstes, die Beschaffenheit der inneren Schleimhaut, der

Zustand der Haut und der Nieren bald mehr die schweiſserregenden, bald mehr die kühlenden Wirkungen indiciren. Eine kunstgerechte Behandlung der Buboneu und Karbunkeln wird nach den Grundsätzen der Chirurgie durchzuführen sein, ohne daſs man von der Benutzung einzelner Heilstoffe zur Zeitigung, Fixirung u. s. w. etwas Besonderes erwarten dürfte.

Vorzüglich wichtig ist aber immer die diätetische Behandlung, — namentlich die unausgesetzte Lüftung der Krankenräume, die Reinlichkeit, die Ordnung, welche zugleich den moralischen Muth der Kranken aufrecht erhalten. Dieses sind, trotz vieler scheinbaren Widersprüche, die Grundzüge der Verfahrungsweisen aller groſsen Aerzte in allen Zeiten gewesen.

Literatur.

Die alten Aerzte und Geschichtsschreiber. Die Araber *Avizenna*, *Rhazes* u. A. Die Werke einiger klassischen Italiener des Mittelalters, wie *Boccaccio*, *Petrarca*, *Macchiavelli* u. A. m. Die griechischen, italienischen, deutschen, französischen, englischen, polnischen, ungarischen u. s. w. Chronisten und Geschichtsschreiber. — Ferner: *Jacobus Soldi*, de peste. Bonon. 478. — *Hieron. Manfredi*, de peste. Bonon. 479. — *Ant. Guainerus*, tract. de peste. Paviae, 488. — *Baldinus*, Instruction oder Unterweisung wider die Pest. Memmingen 494. — *Joann. Salvietti*, Lib. de pestilentia et ejus fuga. Tub. 501. — *Guy de Chauliac*, chirurg. magna cum notis *L. Joubertii*. Lugd. 505. — *G. Agregatoris*, de peste, de consilio observando tempore pestilentiali, ac etiam de cura pestis tractatus. Venet. 508. — *Guil. Bunel*, euvre excellente et à chacun désirant de peste se preserver très utile. Toulouse 513. — *Petr. de Tussignana*, consilium pro peste evitanda. Venet. 513. — *Gabr. Biel*, contra pestem sermo medicinalis et de fuga pestis. Hagenov. 515. — *Joh. Salzmann*, Regiment wider den Lauf der Pest. Wien 521. — *Jacop de Dondis*, consiglio contro la peste. Firenze 523. — *S. Petscher*, Ordnung während der Krankheit der Pestilenz. Regensburg 533. — *C. Agrippa* contra pestem antidota securissima. Lugd. Patav. 538. — *Nicol. Massa*, de febre pestilentiali ac de petechiis etc. Venet. 540. — *Matth. Aust*, Unterricht wie man sich vor der Pest praeserviren, und wenn Jemand damit befallen, wiederum kuriren könne. Breslau, 542. — *Guintherus Andernacus*, commentar. de victus et medendi ratione, tum alio, tum pestilentiae maxime tempore observanda. Argentor. 542. — *Marsilio Ficino*, consiglio contro la peste. Venet. 546. — *Ant. Fumanello*, liber de pestis curatione. Venet. 548. — *Jac. Cornarus*, de peste lib. II. Basil. 551. — *J. Regius*, de causis et curatione pestilentiae. Cracow. 552. — Infectionsordnung. Wien 552. — *J. F. Ingrassias* de tumorib. praeter naturam. Nea-

pol. 553. (id.: ragionamento fatto sopra l'infermita epidemica delle anno 1558. Palerm. 560., informazione del pestifero e contagioso morbo il quale afflige ed have afflitto questà citta di Palermo ac. negli anni 1575 e 1576 etc. Palermo 576.) — *Hier. Fracastori*, opp. omnia. Venet. 555. — *Crato*, Ordnung oder Praeservation, wie man sich zur Zeit der Pest verwahren, wie die rechte Pest erkannt und curirt werden solle. Breslau 555. — *Guil. Gratarolus*, pestis descriptio. Lugd. 555. (id. theses de peste. Basil. 564) — *G. Agricola*, de peste lib. III. Basil. 556. — *J. Hollerius*, de peste. Paris 565. — *M. Oddo de Oddis*, de pestis et pestiferorum affectuum omnium causis, signis, praecautione et curatione. Patav. 564. — *Don. Albomarus*, tractatus de febre pestilente in Opp. omn. Lugd. Bat. 565. — *L. Lobera de Avila*, de pestilentia, curativa et praeservativa. Venet. 566. — *Th. Alvarez*, regimento para preservar de la peste. Coimbr. 569. — *Jac. Theodorus Tabernaemontanus*, consilium pro pestilentibus febribus. Heidelb. 573. — *Vict. Trincavelli*, tractatus de febre pestilentiali etc. Venet. 575. — *G. Batt. Susio*, libro del conoscere la pestilenza, dove si mostra che in Mantova non si è stato e malo di simil sorte l'anno 1575, nè se ragionevolmente potuto predire, che vi debbe essere la seguente primavera. Mantova 576. — *Hier. Mercurialis*, de peste in universum et praesertim de Veneta et Patavina. Venet. 577. — *Joann. Bockelius*, de peste, quae Hamburgum 1565 gravissime afflixit. Henricopol. 577. (Ders. Pestordnung der Stadt Hamburg 578 u. 597). — *Joann. Warwich*, de pestilentia. Hafn. 577. — *Andr. Gabrielli*, de peste. Bonon. 577. — *Ad. v. Bodenstein*, heiml. philosoph. Rathschläge die Pest zu curiren. Basel 577. — *Th. Brasbridge*, the poor mans jewels, a treatise of the pestilence. Lond. 578. — *Th. de Beza*, de pestis contagio et fuga. Genev. 579. — *Alex. Massaria*, de peste lib. II. Venet. 579. — *Le Roi*, traité du remède de la peste. Paris, 580. — *Alph. Lopez*, de morbo pestilenti lib. unus. Valent. 581. — *Balth. Brunner*, Bericht v. d. Pestilenz. Leipz. 581. — *Pierre André*, de la peste et de la cure d'icelle. Lyon 581. — *Ambr. Paré*, Opp. omnia. Paris 582. — *Adam Matthiada*, de peste Bohemiae, quae grassabatur anno 1582, lib. 3. Pragae 582. — *Pomarius*, Pestbüchlein. Magdeb. 582. — *H. Fabricius ab Aquapendente*, diss. de lue pestifera. Basil. 585. — *Petr. Salius Diversus*, tractatus de febr. pestilenti etc. Bonon. 585. — *J. Ant. Saracenus*, de peste commentarius. Lugd. Bat. 589. — *Ascanio degli Ortensi*, lib. V. della peste di Milano delle anno 1576—1577. Venet. 589. — *Petr. Acevedo*, remedios contra la pestilencia. August. 589. — *Andr. Libavius*, de peste. Jenae 590. — *Prosp. Alpinus*, medicina Aegyptiorum. Venet. 591. — *R. a Castro*, de peste, quae anno 1596 Hamburgum et viciniam afflixit. Hamb. 596. — *Tob. Dornkrell*, Bericht von d. Pestilenz dieses 96. Jahres. Hamburg. 596. — *Ger. Columba*, libb. 2 de febris pestilentis cognitione et curatione. Messaniae 596. — *Romanus*, diss. de febre putrida et febre pestilenti. 597. — *M. Martinez de Leyva*, remedios préservativos para el tiempo de peste etc. Madrid 597. —

Jac. Lebselter, de ratione praeservandi a peste. Lips. 598. — *Gabr. Fallopius*, Opp. omn. Francof. 600. — *Petr. Forestus*, Observationum et curationum libb. 28. Francof. 602. — *Thom. Lodge*, treatise of the plague. Lond. 603. — *Joann. Matthaei*, tract. de peste, sive discursus de febr. pestilent., quae superioribus annis Germaniam pervagata est. Francof. 603. (Id. dissert. de nat. pestis febriumque pestilentialium et malignarum. Groning. 636.) — *Joh. Bauhin*, Bericht, wie man sich in Pestzeiten zu verhalten habe. Marburg. 607. — *G. Garnerus*, de peste, quae grassata est Venetiis a. 1576 et Bruntruti 1582. Bruntruti 610. — *Martinus Rulandus*, Loimagogus, i. e. Unterricht u. s. w., wie man sich in den jetzt grassirenden Pestilenzläufften verhalten u. s. w. Leipz. 607. — *Matth. Unzer*, Bericht v. d. Pestilenz. Halle 610. — (Id. catoptron loimodes h. e. de lue pestifera. Hal. Sax. 615). — *Jul. ab Aetsema*, tract. de peste, Hanoviae 611. — *Barth. Schönborn*, dialogus de peste. Witemb. 613. — *Quercetanus* (*du Chesne*), pestis alexicacus sive illius pestiferae fuga. Paris 615. — *Raym. Minderer*, de pestilentia lib. unus. Aug. Vindel. (608) 619. — *Joann. Fernelius (Ambianus)*, Opp. med. Venet. 619. — *R. Fonseca*, Consultatio pro febr. pestilentiali, quae anno 1621 Romae grassata est. — *Th. Paracelsus*, von der Pest, an die Stadt Störzingen geschrieben. Francof. 622. — *J. Donati*, relazione sull metodo di curare le glandule pestilenziale con remedi esterni. 625. — *J. Duret*, avis sur la maladie. Paris 623. — *Mich. Döring*, Pestunterricht. Breslau 625. (Id. fasciculus quorund. tractatuum de peste. Brig. 641.) — Avis salutaire contre la maladie épidémique et pestilentielle de la ville de Lyon, dressé etc. par les Docteurs aggrégez du collège etc. Lyon 628. — *Jacob Sylvius*, lib. de peste et febre pestilentiali. Col. Allobrog. 630. — *Alex. Tadini*, tract. de origine et progressu pestis Mediolanensis a. 1629. — *Andr. Torella*, de peste italica lib. II. Bonon. 630. — *M. Aug. Rota*, de peste Veneta a. 1630. Venet. 634. — *Alex. Rhigi*, hist. morbi contag., qui Florentiam depopulatus est a. 630. Florent. 633. — *Petr. Paaw*, de peste. Lugd. Bat. 636. — *O. Quirin. Rivinus*, de peste Lipsiensi anni 637. Lips. 638. — *Angelo Sala*, trattato de la peste. Venet. 640. — *Roland Capelluto*, de curatione pestiferorum apostematum. Francof. 640. (Id. de curatione pestis tractatus adit. *H. Conring*. Brunswic. 649). — *Rolfink*, de pestilentiae natura et curatione. Jenae 641. — *Giov. Tadino*, ragguaglio dell'origine giornali della gran peste di Milano dal 1629—1632. Milano 643. — *J. Bapt. van Helmont*, tumulus pestis etc. Colon. 644. — *V. Ririca*, orat. de pestilenti febre Panormitan urbem obsidente. Messan 641. — *Isbr. Dimerbroeckius*, de peste Neomagensi libri 4. Arenaci 644. — *De Cabrera*, remed. contra pestem. 1649. — *Rizetti*, de pestilentib et venenosis morbis etc. Brixiae, 650. — *V. Gil*, relacion y discurso de la essencia, preservacion y curacion de las infirmidades pestilentes que tuevo in la ciudad de Valencia a. 1647. Valencia 648. — *Daniel Sennertus*, de peste etc. in Opp. omn. Francof. 653. — *Thom. Bartholinus*, hist. anatom. rarior. Cent. VI. Hafn. 654.

(Id. Cista medica Hafniensis, ibid. 662; et epistolae medicin. ibid. 663). — *P. Borellus*, obs. medico-phys. Cent. IV. Paris 656. — *Valesius de Bourgdieu*, de peste et exanthematibus ad Alexandrum VII. Romae 656. — *P. a Castro*, pestis Neapolitana, Romana, Genuensis annor. 1656 et 1657, fideli narratione delineata et commentariis illustrata. Veronae 657. — *J. Bapt. Bindi*, Loimographia s. historia pestis contagiosae, quae a. 1656 in ecclesiasticam ditionem fuit illata. Romae 658. — *Athan. Kircher*, scrutinium physic. med. contagiosae luis, quae dicitur pestis: adnexa chronologia pestium famosiorum a Moysis aetate usque ad annum 1656. Romae 658. (Ders. natürliche und medicinalische Durchgründung der Pest. Augsb. 680). — *H. Conring*, diss. de peste. Helmstad. 659. — *Laurent. Gieseler*. observ. medicae de peste Brunsviciensi. Brunsv. 663. — (Derselbe, kurze Anweisung, wie sich ein Jeder bei der u. s. w. Pest fürsehen und curiren solle. Braunschw. 680). — *Godofr. Bidloo*, dissert. de peste. Lugd. Bat. 666. — *Bell*, remembrances of christening and mortality, containing the weekly bills during the plague. Lond. 665. — *Harmes*, diss. de peste. Brem. 668. — *Pock*, loimographia s. diss. de peste. Vienn. 671. — *Nath. Hodges*, Loimologia s. pestis nuperae apud populum Londinensem grassantis historica narratio. Lond. 672. — *Paul. Sorbait*, consil. med. ad pestem Viennensem in Opp. theor. pr. Viennae 672. (Ders. Gespr. üb. den betrübt. Zustand der St. Wien. Das. 680. Und: Wiener Pestbeschreibung und Infectionsordnung. Wien 727). — *J. Ammon*, gründl. Ber. von der Pest. Schaffh. 677. — *Bl. Diego Salgado*, tratado de la epid. pestilente que padece de la ciudad de Malaga años 1678 y 1679. Malaga 679. — *A. M. Dörner*, Bericht von der ansteckenden Seuche. Nordhausen 680. — *Abr. a Sta. Clara*, Merk's Wien! od. Beschreibung des wüthenden Todes im Jahre 1679. Wien 680. — *Christ. Ernst*, Markgraf zu Brandenburg, Ordnung, wie es in seinen Landen bei der Pestilenz gehalten werden solle. Beyreut 680. — *J. Chr. Frommann*, Pestordnung 681. — *Paul. Roch. Redlich*, historia pestis Pragae anno 680. Pragae 681. — *H. Gastaldi*, tract. polit. legal. de avertenda et profliganda peste urbem invadente annis 1656 et 1657. Bonon. 684. — *C. Patin*, de peste. Patav. 683. — *Ad. Lebenwaldt*, Land-, Stadt-, Haus- und Arzneibuch, in welchem angezeigt wird, wie man der Pest u. s. w. Widerstand thun könne, samt einer Chronik aller denkwürd. Pesten. Nürnberg 695. — *Cl. Nic. la Pelleraye*, traité sur la malad. pestilentielle dépeuplante la Franche-Comté en 1707. Besançon 707. — *J. Bernh. Sthaar*, epist. de febre pestilenti. Cracov. 707. — *Andr. Christ. Diederich*, historia pestis. Hamb. 707. — *Sam. Köleséri de Keres-Er*, scrutinium pestis Dacicae Transsylvanicae. Cibiniae 707. (Id., monita antiloimica occasione pest. anni 1709 recrudescent. Claudiop. 709). — *G. Budaeus*, Consil. medium u. s. w. Bautzen 710. — *Lud. Ant. Muratori*, del governo della peste e delle maniere di guardarsene; trattato politico, medico ed ecclesiastico. Modena 710. — *Joann. Christ. Gottwaldt*, memoriale loimicum de peste Dantiscana anni 1709. Dantisci 710. —

J. Kanold, einiger Medicorum Sendschreiben von der anno 1708 in Preufsen, und 1709 in Danzig grassirenden Pestilenz. Breslau. 711. (Ders., v. d. wahren Beschaffenheit des Brechens und des Schweisses, auch der Pestgeschwüre, sonderlich der Beulen, nebst einem Anhange v. d. anno 1708 zu Rosenberg in Schles. u. 1709 zu Fraustadt in Pohlen erlittenen Pestilenz. Bresl. 711. Derselbe von den Beulen und Blasen der dieses Jahr in Wien grassirenden Seuche. Breslau 713. Derselbe, Jahreshistorie der grossen Menschenpest von 1701 — 1716. Derselbe, Einiger Marsilianischen Medicorum Sendschreiben u. s. w., mit einigen reflexionibus von dem wahren Ursprunge der Pestilenz aus und im Orient. Leipzig 721). — *Sam. Fr. Lauterbach*, kleine Fraustädter Pestchronica. Leipz. 710. — *J. A. Genselius*, hist. pestis Hungaricae et Viennensis anno 1711. (in Misc. nat. cur. Cent. VI. et VII.) — *J. G. Nic. Dieterich*, Nachr. von der anderweit eingerissenen Seuche der Pest. Erlangen 713. (Ders., genaue Untersuchung d. Seuche, welche zu Regensburg 1713 grassirte. Regensb. 714). — *Crausius*, excerpta ex observ. in nupera peste Hamburgensi. Jen. 714. — *J. B. Werlosching a Perenberg*, Diss. de peste. Lincii 713. (Derselbe, loimologia s. hist. pestis, quae ab anno 1708 ad 1713 inclusive Transsylvaniam, Hungariam, Austriam, Pragam et Ratisbonam aliasque conterminas provincias etc. depopulabatur; per epistolas, ex autopsia et experientia propria media exarata. Styriae 716). — *Bern. Ramazzini*, diss. de peste Viennensi. Patav. 713. — *Alkoier*, von der Pest in Regensburg. Das. 714. — *L. Peima de Beintema*, loimologia s. histor. constitutionis pestilentis annor. 1708, 9, 10, 11 et 1713 per Thraciam, Sarmatiam, Poloniam, Silesiam, Daciam, Hungariam, Livoniam, Daniam, Sueciam, Saxoniam, Austriam variaque loca S. Rom. Imp. grassatae. Vienn. 714. — *Boetticher*, tract. de peste Hafniensi. 715. — *Fr. Xav. Benza*, relatio historica pestis Austriam aliquando vastantis. Viennae 717. — *J. Brown*, practical treatise of the plague. Lond. 720. — *R. Mead*, a discourse on the plague. London 720. (Opp. omn. Edinb. 775). — *E. Timon*, de peste Constantinopoli a. 714 grassante in phil. Transact. Year 720. — *Fr. Chicoyneau*, lettre pour prouver ce qu'il a avancé dans les observations. Lyon 720. (Le même, Observations et reflexions touchant la nature, les evènements et le traitement de la peste de Marseille. Lyon et Paris 721. Et, traité des causes, des accidens et de la cure de la peste avec un recueil d'observations et un détail circonstancié des précautions, qu'on a prises pour subvenir au besoins des peuples affligés de cette maladie ou pour la prévenir dans les lieux, qui en sont ménacés. Paris 744.) — *Jean Astruc*, sur l'origine des maladies épidémiques, principalement sur l'origine de la peste. Montpellier 721. (Le Même, sur la peste de Provence. Montpellier 722.) — *d'Antrechaux*, relat. de la peste, dont la ville de Toulon fût affligée en 1721, avec des observations instructives etc. Toulon 721. — *W. Boekler*, recueil des observ., qui ont été faites sur la maladie de Marseille. Strasb. 721. — *Rich. Bradley*, the plague at Marseille. London 721. — *Car.*

Mazzucchelli, memorie dei provedimenti ordinate del supremo magistrato de sanita di Milano per difesa della publica salvezza, durante il contagio nella Provenza, Linguadocca e nei vicini paesi negl'anni 1720 e 1721. Milano 722. — *John Pringle*, rational inquiry into the nature of plague. London 722. — *J. Pestalozzi*, opuscule sur les maladies contagieuses de Marseille. Lyon 723. — *Ant. Deidier*, expérience sur la bile et les cadavres des pestiférés. Zuric 724. (Le Même, traité de la peste de Marseille. Paris 744). — *Jos. Fornes*, tract. de peste. Barcinon. 725. — *E. Stahl*, diss. de peste. Erford. 732. — *J. G. Hahn*, carbo pestilens a carbunculis s. variolis veterum distinctus; accedunt Trilleri duae de eodem argumento epistolae. Vratisl. 736. — *J. F. Schreiber*, observationes et cogitata de pestilentia, quae annis 1738 et 39 in Ucrania (Ukraine) grassata est; acc. appendix de eadem lue, quae iisdem annis Ozaviam vastavit. Petrop. 740 (750). — *Th. Sydenham*, Opp. omn. Lugd. Batav. 742. — *F. Senac*, traité des causes, des accidens et de la cure de la peste, fait par ordre du Roi. Paris 744. — *Th. Lobb*, lettres relating to the plague and other contagious distempers. London 745 — *Orazio Turriani*, memoria istorica del contagio della citta di Messina dell' anno 1734. Napol. 745. — *M. G. Melani*, la peste di Messina accaduta nell' anno 1743. Venez. 747. — *Jodoc. Lommius*, Opp. omn. Venet. 748. — *M. Mackenzie*, lettres concerning the plague at Constantinopel (Phil. Tr. 752). — *Ingr. Dale*, an historical account on the several plagues that have appeared in the world since the year 1346. Lond. 755. — *Alex. Russel*, the natural history of Aleppo and parts adjacent. London 756. (Ed. 2. c. notis *Patr. Russel.*) — Pestbeschreibung und Infectionsordnung, welche vormals in besonderen Tractaten herausgegeben, nunmehro aber in ein Werk zusammengezogen, sammt der anno 1713 zu Wien fürgewesten Contagion Wien 763. — *Seredi*, diss. de peste. Vienn. 763. — *G. v. Swieten*, norma sanitatis in Monarchia Austriaca pro pestis tempore anno 770. Vienn. — Edict wegen der zunehmenden Praecaution g. die in einigen polnischen Gegenden sich geäufserte Pest. Berl. 770. — *Rosen a Rosenstein*, tal om pesten. Stockh. 772. — *Athan. Safnansky*, Beschreibung der vom J. 1770—1772 in Moskau herrschenden Seuche; nebst Anzeige aller zur Abwendung derselben gen. Maassregeln. Moskau 776. — *J. K. v. Mertens*, über die Pest in Moskau 1770 bis 1772. Mosc. 776. (Ders., observ. med. de febrib. putrid., de peste etc. Vindsb. 778). — *Paris*, mémoire sur la peste, couronné par la fac. de méd. de Paris. Avignon 778. — *Jean Bapt. Bertrand*, relat. historique de la peste de Marseille. Amsterd. 779. — *L. Meltzer*, Beschr. der Pest 1770—72 in Moskau. Mosk. 776. — *Samoilowitz*, lettres sur les experiences des frictions glaciales pour la guérison de la peste et autres maladies putrides. Strassb. 781 et 782. (Le Même, mém. sur l'inoculation de la peste. Strassb. 782.; lettre à l'acad. de Dijon avec réponse à ce qui a paru douteux dans le mém. sur l'inocul. de la peste. Paris 783.; mém. sur la peste, qui en 1771 ravagea l'empire de Russie, surt. Moscou. Paris et Pe-

tersb. 783). — *Gust. Orraeus*, memorabilia pestis, quae anno 1770 in Jassi et 1771 in Moscua grassata est. Petrop. 784. — *F. Adami*, biblioth. loimica. Vindob. 784. — *Guil. Bajamonti*, storia della peste che regnò in Dalmatia negl' anni 1783—1784. Venet 786. — *Euseb. Valli*, memoria sulla peste di Smyrna dell' anno 1784; con l'esame e il confronto di molto altre accadute in diverse epoche etc. Losanna 788. (Il memo., sulla peste di Constantinopoli. Mantova 805). — *Ant. de Haen*, von der Pest. Basel 789. — *Will. Henderson*, a few observat. etc. relative to the history and cure of the plague. Lond. 789. (The same. observat. on the plague. London 790). — *John Howard*, an account of the principal lazarettos in Europe, with varions papers relative to the plague on some foreign prisons and hospitals and additional remarks on the present state of these in Great Britain and in Ireland. Lond. 789—93. (Deutsch Leipz. 791 folg.). — *Mich. Neustädter*, die Pest im Kronstädter Districte in Siebenbürgen a. 1785. Wien 788. (Ders., die Pest im Burzenlande von 1786—88, nebst einigen vorausg. Bemerkungen. Herrmannsst. 791). — *Patr. Russel*, a treatise of the plague. London 791. (Deutsch v. Kühn, Leipz. 792—93). — *L. L. Finke*, Versuch einer allgem. med. Geographie. Leipz. 792. folg. — *G. Fr. Zulatti*, saggio sopra alcuni fenomeni della peste. Venezia 792. — *Ch. Maclean*, the plague not contagious etc. London 795 (ed. nov. 800.) (The same, results of an investigation respecting epidemical and pestilential diseases, including researches in the Levant concerning the plague, London 817.; suggestions for the prevention etc. of pestilential diseases etc. Lond. 817.; evils of quarantine law in Lond. and Liverpool 824.) — *K. Sprengel*, d. schwarze Tod d. J. 1348—50 in: Beitr. z. Gesch. d. Med. Halle 794. — *Fr. v. Schraud*, hist. pestis Syrmiensis ann. 1795—1796. Vienn. 796. (Vers. germ. c. additam. Wien u. Pesth 801. Vorschriften d. inländ. Pol. gegen d. Pest u. d. gelbe Fieber. Wien 805). — *L. de Berchtold*, descrizione del nuovo rimedio curativo e preservativo contro la peste etc. Vienne 797. (Deutsch Wien 797). — *Ad. Chenot*, histor. pestis transsylvanicae annor. 1770—73. — Op. posth. edid. *Schraudt*. Budae 798. (Id., tract. de peste. Vienn. 766. Ders., hinterl. Schriften üb. d. ärztl. u. polit. Anstalten bei der Pestseuche. Wien u. Breda 798). *Andr. Wolff*, was v. d. Oeleinreibung, als einem neuentd. Mittel g. d. Pest zu halten ist, und wie dieses gebraucht werden mufs. Herrmannst. 798. — *Joh. Val. Hildenbrand*, über die Pest; ein Handb. f. Aerzte u. Wund-Aerzte, w. sich dem Pestdienste widmen. Wien 798—99. — *A. M. T. Savarési*, hist. de l'armée de l'Orient l'an VII. Paris an VII (799). — *Gaet. Sotira*, Mém. sur la peste observée en Égypte; cf. Mém. de l'Institut égypt. — *J. P. Pakon*, de la peste, ou les époques mémorabl. de ce fléau etc. Paris an VIII. — *John Antes*, observations on the manners and costums of the Egyptians with remarks on the plague. London 800. — *G. Balduin*, osservazioni circa un nuovo specifico contro la peste. Firenze 800. *Paol. Assalini*, riflessioni sopra la peste di Egitto con i mezzi di

preservazione. Torino 801. — *William Falconer*, essay on the plague, also a sketch of a plan of internal policy etc. Bath 801. (The same, examination of Dr. *Heberden's* observations on the increase and decrease of different diseases and particularly of the plague. Lond. 804). — *F. Pugnet*, mémoires sur les fièvres pestilenticlles et insidieuses du Lévant. Lyon et Par. an X. (1802) — *R. N. Dufresne Desgenettes*, histoire de l'armée d'Orient, extrait communiqué par *C. L. Dumas*, Paris an X. — *Dom. Jean Larrey*, relation historique et chirurgicale de l'Armée d'Orient en Egypte et en Syrie. Paris 803. — *C. H. Poucqueville*, diss. de febre adeno-nervosa seu de peste orientali. Paris an XI (803). — *Mac Gregor*, medical sketches on the expedition of the army to Egypt from India. London 804. — *L. A. F. Bonnisent*, de la manière dont la peste se communique aux animaux et à l'homme et de quelques moyens de se garantir de cette maladie. Paris 812. — *J. Roch*, Geschichte der im Monat November 1815 zu Raesa im K. K. Peterwardeiner Gränz-Reg.-Bez. ausgebrochenen Pest (cf. Beob. u. Abhdl. v. oesterr. Aerzten. Bd. I.). — *R. Grohmann*, Beob. üb. d. im J. 1813 zu Bucharest herrschende Pest. Wien 816. — *F. Romani*, ricordi sulla peste. Napoli 816. — *Gius. Zucchi*, pensieri sulla peste. Napoli 816. — *Burghardt*, Nachricht über die Behandlungsweise der Pestkr. in der Pestzeit zu Constantinopel. Wien 816. — *Ant. Pezzoni*, notice sur Mr. *Rosenfeld*, sur ses tentatives d'inoculation de la peste dans l'hospital grec des pestiférés à Constantinople vers la fin de l'an 1816 (Deutsch in *Gers.* u. *Julius* Magaz. März, Apr. 822). — *Duca di Ventignano*, ragguaglio istorico della peste sviluppata in Noja nell' anno 1815. Napoli 817. — *J. A. Schönberg*, üb. die Pest zu Noja in d. J. 1815 u. 16 aus officiellen Quellen und anderen Beob. von Augenz, Herausgeg. von *Harless*. Nürnberg 818. — *D. Defoc*, history of the great plague, which visited London in the year 1665. Lond. 819. — Sir *Arth. Brooke Faulkner*, a treatise on the plague, designed to prove it contagious from facts collected during the authors residence in Malta, when visited by that malady in 1813. London 820. — *L. Frank*, tract. de peste, dysenteria et ophthalmia Aegypt. Vindob. 820. — *Devèze* et *Sédillot*, quelques considérat. sur la fièvre jaune et sur la peste d'Orient. Paris 820. — Pièces historiques sur la peste de Marseille et d'une partie de la Provence en 1720—22, trouvées dans les archives de l'hôtel de ville etc. Marseille 820. — *Gråberg af Hemsö*, lettera all dott. *Luigi Grossi*, sulla peste di Tangeri negli anni 1818 e 1819. Genova 820. — *Andr. Pfisterer*, Gesch. d. Pestausbr. zu Ostrowa, einem Grenzorte d. K. Deutsch-Banatisch. Reg. im J. 1814 u. 1815, m. Anmerk. von *Bernt*. (Abh. Oester. Aerzte, Wien 821.) — *J. D. Tully*, the history of the plague as it has lately appeared in the islands of Malta, Gozzo, Corfu, Cefalonia etc. detailing important Jacts illustrative of the specific contagion of this disease. London 821. — *Webb*, Entstehung, Fortpflanz. u. Aufhören d. Pest unter den brit. Truppen in Aegypten i. d. J. 1801—1803. in *Gers.* u. *Jul.* Magaz. Jahrg. 821.

Guis. Passeri, della peste, col ragguaglio della peste di Tunesi avvenuta negli anni 1818—1820. Firenza 821. (Il medesimo, lettera sulla stato di medicina in quel regno. Siena 820). — *Lemontey*, de la peste de Marseille et de la Provence pend. les années 1720 et 21. Paris 821. — *G. F. Siek*, krit. Beleuchtung und Würdigung d. europ. Pestkrankheiten fremden Ursprungs u. s. w. Leipzig 822. — *F. Schnurrer*, Chron. d. Seuchen. Tüb. 823. — *Ozanam*, hist. médicale générale et particulière des malad. épidémiques, contagieuses et épizootiques, qui ont regné en Europe depuis les temps les plus réculés etc. Paris (817) 823. — *J. Frank*, praxeos med. univ. praecepta Lips. 827. — *Enrico di Wolmar*, Erfahrungen über die Pest, ihre Erkenntniss, Mittheilungsart u. Heilung, während eines 14jähr. Aufenthalts in Egypten gesammelt. M. e. Vorw. v. *Hufeland*. Berl. 827. — *Iust. Hecker*, in s. lit. Annalen Jahrg. 828 folg. (Ders. der schwarze Tod im 14. Jahrh. Berlin 832. Idem, de peste Antonina comment. Berol. 835; zu vgl. Gesch. d. Heilk. Berlin 822, 29.) — *J. Hennen*, sketches of the med. topography of the Mediterranean, comprising an account of Gibraltar, the Jonian islands and Malta etc. edited by his son *J. Hennen*. Lond. 830. — *M. Hasper*, üb. d. Natur u. Behandlung d. Krankheiten d. Tropenländer u. s. w. Leipz. 832. — *J. L. v. Alle*, kurze Gesch. der im 18. Jahrh. so schrecklich verbeerenden Pest, nebst d. damals angew. Praeserv. u. Heilmitteln u. s. w. Gmünd. 831. — *Ch. G. Ehrenberg*, Erfahrungen über die Pest im Orient u. üb. verständ. Vorkehrungen bei d. Pestansteckung, z. Nutzanw. bei der Cholera. Berlin 831. — *J. Bernt*, die Pestansteckung und deren Verhütung. Wien 832. — *Brayer*, neuf années à Constantinople. Paris 836. — *C. J. Lorinser*, die Pest d. Orients, wie sie entsteht und verhütet wird. Berl. 837. — *Bulard de Méru*, La peste. Journ. de Smyrne 837. (Deutsch v. *Vetter* in: Zeit. des Vereins für Heilk. f. 1837. Le même, de la peste d'Orient. Paris 839.) — *Ermengard*, mém. sur la peste. Paris 837. — *Vetter*, Nachr. neuester Beob. üb. d. Pest in *Huf.* u. *Osann* Journ. f. prakt. Heilk. 1838 folg. (Enthält auch: *Andrejewsky*, die Pest zu Odessa — russ. St. Petersburg 1838. — *Aubert*, de la peste ou typhus d'Orient. Paris 840. — *Segur Dupeyron*, rapport addressé à S. Exc. le Min. etc. sur les modifications à apporter aux reglemens sanitaires. Paris 840. — *Clot-Bey*, de la peste observée en Égypte, récherches et consideration sur cette maladie. Paris 840. — *A. A. Frari*, della peste e della publica amministrazione sanitaria. Venezia 840.

V — r.

Verzeichnifs
der
im sechsundzwanzigsten Bande enthaltenen Artikel.

P.

Verzeichnifs
der
im sechsundzwanzigsten Bande enthaltenen Artikel nach ihren Autoren.

Berichtigung:

Im fünfundzwanzigsten Bande mufs es im Verzeichnifs der Artikel nach den Autoren statt *Baumgärtner, Beger* heifsen.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld.





